

نورانی

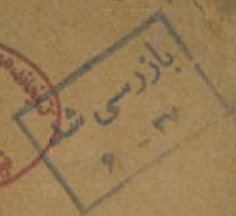
بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب العالمين
والصلاة والسلام على
سيدنا محمد وآله الطيبين
الطاهرين



بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب العالمين
والصلاة والسلام على
سيدنا محمد وآله الطيبين
الطاهرين
بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب العالمين
والصلاة والسلام على
سيدنا محمد وآله الطيبين
الطاهرين



والدکتر سیستانی حور سوسن
چون ماه شب چهل و نه شود
یا شکیلا



کتابخانه مجلس شورای ملی	
کتاب	نمودار هندسه ۵-۱۸۰
مردمان	۷۷۴ (۷۷۴) از کتب (خط)
جلد	آقای سید محمد صادق طاهری به کتابخانه مجلس شورای ملی
تعداد کتب	۲۹۰۵
تعداد کتب	۱۳۳۷



۴۵۹

کتابخانه	خطی اهدائی
مجلس شورای	اسلامی
۷۷۲	



کتابخانه مجلس شورای ملی	
کتاب	نمودار از هندوستان - ۵ - ۱ - ۱
مؤلف	(خط)
جلد	(۷۷۴) از کتب (خط)
آقای سید محمد صادق طباطبائی	به کتابخانه مجلس شورای ملی
شماره ثبت کتاب	۳۹۰۵
تاریخ ثبت	۱۳۲۷

۳۹

کتابخانه مجلس شورای ملی
تبریز



کتابخانه مجلس شورای ملی
تبریز
کتابخانه مجلس شورای ملی
تبریز
کتابخانه مجلس شورای ملی
تبریز



دکتر کسری پنهانی

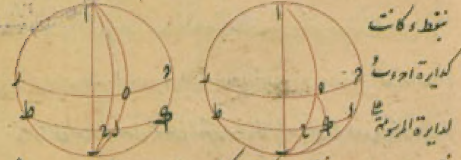




بسم الله الرحمن الرحيم
 غزیر کتاب الکرة الحکوة لا و لا نفس الحکوة نسبت به هر متعاد واحد و انما غزیر شکلا
مقدرا نقطه التي یحکم کما مقتدا لای الی غیر فی الزمان مساویة مقادیر مساویة
 مشابیه و اذا سارت نقطه قوس من دایره او خطین کما مقتدا لای كانت
 نسبة الزمان کسبة التوسین الی خطین کما مقتدا لای کما مقتدا لای کما مقتدا لای
 علیه و هو ثابت فطرحا قطبا **ثالثا** شکل او اذا سارت کرة علی محور دایره
 مستدلا رسمت کل نقطه فرض علیها غیر التي المحور و دایره متوازیه اقربا قطبا
 الکرة یوم الخور و علیها فیکون کرة محور ثابت و قطبها **ثالثا** شکل او اذا سارت
 دایره مستدلا لا یفرض نقطه علی سطحی و یخرج منها محور و علی الخور و یخرج السطح
 بخطی اس و یفیدت الکة دایره نصفها قوس احب و اذا سارت قوس
 علی اس حتی عادت مبدیها رسم نمود و دایره مرکزها و نصف قطر عود
 المحور و علیها و ظاهر ان نقطی اس قطبا **ثالثا** شکل او اذا سارت
 لعمود علیها خرج من مرکز الکرة و یخرج دایره مستدلا لای
 النقطه و لان اقرب الجیب واحد یكون الدایره الحادثة متوازیه و ذلك ما اردناه
 و اذا سارت کرة علی محور دایره مستدلا لای فخطت جیب النقطه التي علی سطحها
 مداراتها المتوازیه فی الزمان الثابت و یفیدت مشابیه فیکون کرة محور ثابت
 قطبا **ثالثا** شکل او لیکن علی سطح الکرة نقطه ح و مداراتها المتوازیه دایره ح
 روح ط و یفیدت منها قوسی ح و د لک باین فقول ان نقطی ح و د متعلقان قوسی



ح و د روح فی الزمان متساویة و لعمود دایره غلیظه فمقتدا لای ثم انما ان مرت



نقطه و كانت
 کدایره احب و
 لکدایره المرویه
 نقطی او مرت لا محال فخطت ح كانت کدایره احب و فی الزمان الذي یشر
 ح الی ان لم یسیر الی ح فخطت الی ک تغییر جیب نصف دایره او دت مثل نصف
 دایره احب ک فکدایره احب ک الی خطین فی بیضا لک من نقطین
 لم یمر غلیظه احب فخطت و بل عادت منها فیکون کدایره احب ک فی الصورة الثانیة
 و لم یکن ان فر دایره احب فخطت علی عت ان یخرج من نقطه ک فخطت ک فکدایره
 نقطه و نقطه و یكون کل واحد من قوسی ک ل شیبه بقوس ح و فیکون ان
 لکون من دایره واحد فاذ فی الزمان الذي یسیر فیک الی الی فی الزمان
 و کک ما اردناه و وجد هذا الشكل فی نسبه اخر کما لیکن مدارا ک و ادر لی ح و
 المتوازین و لیسر سطح محور اس و نقطه ح فیکدایره احب فان مرت نقطه و
 الصورة الاولی صارت نصف دایره احب و ب یعود لک ک نصف دایره او دت
 و یكون قوسا ح و مرت باین لوقوعهما من خطین و فی زمان یسیر فیک الی
 و ان لم یسیر الی بیل سارت الی ح صارت وضع نصف دایره احب ک ک
 نصف دایره احب ک و لکون خطین یكون الخط الوصل بین نقطه الکرة
 احب ک من دایره واحد اطراف القطر و هذا محال و ان لم یمر احب ک
 فی صورة الثانیة ک نصف دایره احب ط و لیکن روح شیبه ح و ک كانت نقطه

السطح ما ياهف فرزرك الكثرة لا غير فادون كل واحدة من دابرتي اودت غطيه
ذلك ما اردنا هفت الاكر

المحكمة في نهج سنان

ما ياهف

١١

بسم الله الرحمن الرحيم

بعد حمد الله والشهادة عليه بالحق والصلاة على محمد وآله إلى أن كتب أربعين
 احدى الكتب الموسومة بالمتوسطات اعني الكتب التي من شأنها ان تربط في الترتيب
 التعليقي بين كتب الأصول لا فليس بين ما لا دس في الاشكال الكريمة وحدث له
 شيئا كثر في مختلف غير محله السبل واصلحات لما عجزت له صلاح الا ما في واني العفل
 بن ابي سعد الهروري وغيرهما غير تمام ومبعضها غير صحيح فيقتضى تحريفي ايضا
 مسائل الكتب التي ان عثرت على صلاح الامير الى غير مقصور بن عراق رحمه الله
 تعالى فانفع لي ما كنت متوقفا فيه في دست الكتاب بقدر استطاعتي وما توخيت الا
 عليه اوكمل واليرئيب هذا الكتاب يمثل على ثلث مسائل في بعض النسخ
 وعلى مئالتين في بعض المسائل العشرة فلهذا اكثر من تسهل اولها على تسهله
 ثمين شكلا واخبرتها على خمسة وعشرين شكلا ووسطا في كثير من النسخ على اربعة وعشرين
 شكلا وفي نسخة بن عراق على احدى وعشرين شكلا وعنده ثور في تسهل اولها على تسهله
 شكلا والاخيرة على اثني عشر شكلا واما المسائل فان تسهل الاولى على احدى عشر شكلا
 والاخيرة على ثمن شكلا وفي بعض الاشكال اختلاف في بعضهم جعلوا شكلا في كل

شكلا واخبرتها على ثمانية عشر

وبالجلد جميع اشكال الكتب فيما بين خمسة وثلاثين شكلا والكتب فيما بين خمسة وثلاثين
 شكلا واعدى تسعين شكلا لا اختلاف النسخ واما اسرف الى المسائل واعدى
 بعضها على الواشي بالخط والسواد وبعضها في المتن واما ما سبدي بالكلية فلهذا
 فيرموني ومبين ستة وعشرون شكلا قال ما لا وس في طلب
 باسليدس الا الذي ايدى الملك اني وجذب حرمانا في صلا عجبيا في حزن
 الاشكال الكريمة ادى الى اسب وكثيره من عريض هذا العلم ان فلهذا تحت لادنيا
 وقد رتبت المقدمات والبراهين ترتيبا يكون بالتهوض على محي العلم والوصول
 الى علوم كلية من غير انما اذا جيك لا اقول ايدى الملك لملي بانك تسر بوفرة الويل
 من هذا العلم ويحت الاختصار
 يا باسليدس للذي ان هذا الصنف الذي فكرت فيه واددت ان امثلك
 من البراهين صنف حسن عجب انه يرضى في البطل الكرمي اسبيا وكثيره لا فليكن
 انما يكون فابدات بوضع براهين هذه الاشياء لك متوخيا في ذلك متوكل
 عالما في البراهين من التسهيل للنفس الباطنة فاعلم ما كان فيه منها لظا قد كان
 مما حله النفس تشبهه وتقدر الانسان اذا كان محيا للتعليم ان يحل هذه الاشياء
 التي تم مني عليها ويخرج منها الاشكال والمبطل لك كما فعلت عن في كثير
 من الكتب الهندسية الحديثة ومن الكتب النجومية وميزها الاشياء التي صارت
 فيها من عدتها ووصفها كثيرا من الاعراض الكلية العامة التي قد قال فيها
 برهنا قولها وبرهان حرمها التي قد برهنت في الاقوال التي قد وضعت
 اصول علم الاشكال الكريمة برهان على طريق لطيف صفة لم يشتمل على ملك البرهان

وعلى عكس تلك البراهين وبالتحديد الذي يجب فيها بريد بلكب الجزية
 ما يشتمل على شكل ومسمى واحد بريد بغيره فانه من في كتاب في الاكر
 على طريق النصف او برهان جزئي على معنى كل على معنى كل على مسياتي
 الكوة تعريف بما يعرف المستقيمة الخطوط غير ان اصلاها يكون قس من دوائر عظام
 كل واحدة منها اقل من نصف دائرة فاما محيطها فثلاثة اضلاع فهو ذو منتهى
 او مستقيم وكذا الدائرة البقية الا اضلاع وزوايا الشكل هي ما يحيط بها الا اضلاع
 اذا كان سطح احدى دوائرتين فاما على زوايا قايمة فان محيطها ساطعان على
 زوايا قايمة وما صغر منها فهي مائة وما زاد عليها فهي منفرجة ومن البين ان
 الذي مشد على سطح اكثر من زاوية اصغر وذا كان سطح على سطح كل سطح اخر
 على سطح اخر كان الزوايا التي يحيط بها نصفها وبارتني السطحين مساوية لتي يحيط
 بها نصف الاخران وانما تعرف مساواتها بمساوية قوسيهما على مسياتي
 المراد من قوس ليل وقوس لور تلك الزاوية من دوائرتي غطيه فمضد تلك الزاوية
 تقطعها وربما تمتد ذلك الميل ميل النصف الدوائر فان ميل كل قوس غير النصف
 يكون بقدر القوس التي يخرج من طرفها وتقع على الدائرة الاخر على قوائم
 فزبدان ميل على نقطة من قوس دائرة غطيه زاوية كزاوية معلومة وليكن القوس
 اب والقطر والزاوية المعلومه زاوية جوه فترسم على قطب واي بعد اربع
 جوه على قطب ك وسد جوه قوس اركحل ارسا ويا لوه وخرج سار من دائرة
 غطيه فيكون زاوية اب وهي المطلوبه فان قوس جوه من عظمتين من قطب
 دائرة جوه يكون مضلعا مشتركان مع دائرة جوه فطرف من الدائرة جوه مسطوح

على مركزها ويكون العقل المشترك لدائرة
 جوه اعني قطره الكره الارسطه وعمودا

على سطح دائرة دائرة جوه وافضل مركزها لفصلان المشترك مع دائرة جوه يكون
 عمودين عليه فخرج من نقطه في اللطيفين وتوازيها بام من قوس جوه
 وكذلك في مستقيم اب وروايت قوسي ارجه وبتوازيها من دوائرتي
 مستقيمتين يكون الزاويتان المذكورتان اللتان على مركزتي دوائرتي ارجه
 فان كان ارجه من عظمتين فاما سلاكل واحدة من سطحتي دوائرتي اسدو
 دوائرتي جوه على صاحبها ان لم يكونا من عظمتين كانت الفضول اعلى لا
 المنتهية عند نقطه ارجه وهو ازيد لافطار البيضايتين المتوازيين لها اللذين قطبيهما
 ساد يكون الزاويتان المتساويتان على مركزتي العظمتين متساويتين لساويهما
 اليقين على مركزتي موازيتها واما السيلان المذكوران فاذا كان الزاويتان اللتان
 بهما هذه القسي اعني زاويتي ب وسد وبتوازيها وذلك اردناه وبتوازيها
 انه اذا رسم على نقطتي زاويتي ب وسد محيطا قوسي دوائر عظام ما يبعد القوس دوائر موزيه
 لها وكانت القسي متساوية كانت الزوايا متساوية وان كانت الزوايا
 كانت الزوايا متساوية كانت القسي متساوية اذ ان اب ودي ضلعان من
 قوسي دوائر عظام متساويتين الزاويتان اللتان يوترانهما فليكن الفصلان
 من مثلث احمض اب س د وركم على قطبي ارجه وسد ارجه قوسي جوه وخرج
 اب وجوه ان كان احمض اطول فيكون ارجه مساويتين لاجه وكان ساد
 متساويتين ومضى اب وسد متساويتين لان دوائرتي جوه متساويتين وخرج

ب ج ا اعظم من د و ف زاوية ا اعظم من زاوية ه لا تعلم ان لم يكن اعظم منها
 ان يشاء بنا و نرم من ا و ه باننا و ه ب ج و د و ا ان يكون اصغر منها
 يلزم ان يكون ب ج اصغر من د و ف فاذا ان الحكم ثابت لكن هذا البان لا
 كلامنا لا دس لان ما يستعمل الخلف كل مستعمل ببا و ي فلع من احد ه ه
 من الاخر و كانت ا ه د ا و تين اللتين هما ان ذلك الضلع من احد ه ه اعظم
 من نظيرهما و الاخر اصغر و الزاويتان الباقيتان اذا جفت لبا باصغر من قائمتين
 فان الاضلاع التي بوتر الزاوية العظمى من كل مثل اعظم من نظيرها من الاخر
 المثلثان ا ب ج و د و لكن ا ه مساويا ل د و زاوية ا اعظم من زاوية د و زاوية
 ج اصغر من زاوية د و ليس مجموع زاويتي ب ه باصغر من قائمتين فنزل فضع
 ب ج ا طول من ص ه و ر وضع ه و ا طول من
 ضلع ا ب و عمل على نقطه من قوس ا ج زاوية ج ا
 مثل زاوية د و م ا ان يعل على نقطه ج منها زاوية ا ح ر مثل زاوية د و لياق
 الضلعان م على ج ويكون زاوية ج مثل زاوية ه و كل ضلع مثل نظيره و او فصل
 من ا ح مثل د ه و نرم قوس ج ح من عظيم ثم نر من نقطه ج ح فيكون مثلث
 ج ح المثلث د ه و و لير من نقطه ج ح قوس من العظام فزاوية ج ا و ج ه ب
 زاويتي ا ب ج ا و لبا اصغر من قائمتين بحسب ان يكون مجموعهما اعظم من كل
 و ا ه د ه من زاويتي ا ب ج ح و ا و ا ه ه من زاويتي ا ب ج ح و د ه
 زاوية ا ب ج زاوية ا ب ج المشتركة فثبت زاوية ا ج ا اعظم من زاوية ج ح
 و يكون زاوية ج ح ا اعظم كثيرا من زاوية ج ح ب فيكون ضلع ب ج ا طول من

ص

من ضلع ج ح ا اعظم منه و ه و كملت من ان ضلع ا ب ا طولى من ضلع ا ب
 فذلك ا و د ه و لا يمكن ان يكون قوس ب ج على قوس ا ب لان ذلك قصير من ا ب
 ا ح نصف عظيم و لا يتا نصف اثنتان لان ا ضلع اصغر من ا ا نصف و لا على
 قوس فاضف قوس ا ب فاذا ان بحسب ذلك ان يكون زاوية ا ب ج اصغر من قائمتين
 و ه د ه فمما و مثل ا ا ا في والعروى و فتر من قوس الزاويتان الباقيتان ليست ا
 من قائمتين و ج ب كون كل واحد منها ليست اصغر من قائمتين فثبتوا
 قالوا لا يمكن زاوية ا ب ج اصغر من قائمتين كانت ا ب ج اعظم من قائمتين و كانت
 زاوية ب ج ا اصغر منها زاوية ج ح ا ايضا ليست باصغر من قائمتين يكون زاوية ج
 اعظم من زاوية ا ب ج و ضلع ا ب ا طولى من ضلع ا ب ا و ذلك في الضلعين ا ب ج
 و حكم هذا وان كان صحيحا كذا اخص من بحسب فان ا ه د ا و ج ا ب ان كانت
 حادة و الاخر منفرجه و لم يكن مجموعا اقل من قائمتين صدق هذا الحكم عليه لبيان
 المذكور ببيان كل مثلث تساوى ا ه د ا و زاوية ا و زاوية ا باقيتين فاذا انصف
 الضلع الذي بوتر تلك الزاوية و اخذ قوس من النظام بوتر تلك الزاوية بالنقطه
 الخارجة من النصف كانت تلك القوس مساوية لنصف وترها وان كانت تلك
 الزاوية اعظم من الباقيتين كانت تلك القوس اصغر من نصف وترها وان كانت
 اصغر منها كانت القوس اعظم و بالجل ان لم يكن تلك الزاوية اعظم من قائمتين
 تلك القوس اعظم من نصف وترها فيكون المثلث ا ب ج و لكن زاوية ب ه د
 لزاويتي ا و ا و لا ينصف ا ح على و يخرج من النظام فنزل فتد ا ب و ا
 فنصف ب ح على و يخرج ه و من العظام و يميل و ر مثل د و يخرج ا و من النظام

حده اعمى زاوية حوت و وقع ب و مساويا لقطع و ه وذلك زاوية ا
 كان الضلعان مختلفين و محو عن نصف دائرة زاوية الرأس الى القاعدة ا ب ج
 فهو نصف زاوية الرأس و ذلك لان ا ب ح اذا كانا مختلفين لم يكن قطعا
 لاجد و لو كانتا نصف دائرة يكون في مثلثي ا ب و ح زاوية ا ب و ح متساوية
 كذلك زاوية ا ب و ح المتساويتان و يكون ب و ح الربيع مساويا ل ه و قاعد من النصف
 و كذلك ا ب ح لكون كل واحد منهما قائم فوسم ح الى النصف و يكون ا ب ح
 لكون كل واحد منهما متساوي زاوية ا ب و ح مساوية لزاوية ح و ا اعمى زاوية ح
 لما بين في الشكل ا ب ح عشر و قد استعملنا لادس هذا الحكم في الشكل ا ب ح
 من المثال الثاني و لم يسهل هنا كل شئ مجموع ضلعي المحيطين زاوية ا ب ح نصف
 دائرة و فصلت من النظام ح ك فان من زاوية ا ب ح الى قاعدة كان بالفضل
 التوسان من القاعدة متساوية و مجموع التوسين ايضا نصف دائرة و ان كان
 في الزاويتين التوسين فيكون الثلث ا ب ح و لكن قوس ا ب ح نصف دائرة
 و ينفصل من زاوية ا ب ح زاوية ا ب ح و ح ب قوس ا ب ح و ح من النظام فقول
 فان كانت الزاويتان متساويتين كانت قوسا ا ب ح و ح متساويتين و ان
 كانت التوسان متساويتين كانت الزاويتان متساويتين و في الحالتين
 يكون مجموع ب و ح نصف دائرة فخرج الضلع الخارج من ا الى
 ب يلقى على قعره و يكون ا ب ح نصف دائرة و زاوية ا ب ح و ح متساوية
 و ح ب مساوية ل ا ب كانت زاوية ح ب و ح مساوية لزاوية ا ب و
 المساوية لزاوية ا ب و ح كانت زاوية ح ب و ح و ا ايضا متساوية

فيكون ح و مساويا ل ا ب و هو المطلوب و و ر ب ه و ان كان ح و مساويا ل ا ب
 كانت زاوية ح ب و مساوية لزاوية ا و اعمى زاوية ا ب و هو المطلوب
 مثل ر و ب و ح ب و ح متساوية فيكون ح ب و ح مساويا ل ا ب و اعمى
 نصف دائرة و ذلك اردناه و ايضا فان كانت التوسان الخارجتان من
 زاوية الرأس الى القاعدة في المثلث المذكور في الشكل المتقدم متساويتين
 دائرة و لم يكونا متساويتين كانت الزاويتان المقصودتان متساويتين و
 المقصودتان من القاعدة متساويتين و فبعد الشكل المتقدم يكون ا ب ح
 من نصف دائرة زاوية ا ب ح و ح ب و ح متساويتان و لكون
 ب و ح من نصف دائرة زاوية ا ب ح و ح ب و ح متساويتان و لكون
 ا ب ح متساويتان في مثلثي ا ب و ح و زاويتان متساويتان لزاويتين و فخرج
 بوتران الاولين مساويين الضلعين بوتران الاخيرتين ليس قطعا و لكون
 ا ب ح ح ب و ح متساويتان فان ا ب و ح زاوية ا ب و ح و اعمى زاوية
 اعمى زاوية ح ب و و ذلك اردناه كل مثلث يكون ضلعي المحيطين زاوية
 ا ب ح ح ب و ح من نصف دائرة و اخرج قوس من النظام من زاوية ا ب ح الى قاعدة
 فاني ان ضفت الزاوية ا ب ح كانت اقل من ربع فيكون الثلث ا ب ح
 ا ب ح و قول فان كانت اولا زاوية ا ب و ح و اعمى زاوية ح ب و ح و ح ب و ح
 و ذلك لاننا خرج الضلع الخارج من ا الى ب يلقى على قعره فلان ا ب ح
 ا ب ح من نصف دائرة و ح ب و ح نصف قوس ا ب ح و ح ب و ح و لكن ا ب ح
 و يخرج ا ب ح من النظام فلان ا ب ح من نصف دائرة و ح ب و ح

قراوية ج ر ا عني زاوية ج ر ا عظم زاوية ج ر ا قراوية ج ر ا عظم
 كبر من زاوية ج ر ا عظم من ج ر ا عظم من ج ر ا عظم
 اعني ا ب ج ر ا عظم من ج ر ا الذي هو نصف ج ر ا وذلك ما اردناه كل مست
 يكون مجموع ضلعيه المحيطين زاوية راسه من نصف دائرة واحد الضلعين عظم
 من الآخر وقد اخرج من زاوية الراس الى القاعدة قوس من النظام زاوية
 الضلعين فسمت القاعدة قوس من النظام زاوية نصف والزاوية كان القسم
 الا عظم من قسم القاعدة والزاوية معا هما اللذان هما الضلع الاخر فيمكن الشئ
 ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من نصف دائرة والقوس الخارج
 ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ج ر ا عظم من ج ر ا عظم من ج ر ا عظم
 النظام من ا ب ج ر ا عظم من ج ر ا عظم من ج ر ا عظم من ج ر ا عظم
 هذا ا ب عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 من ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 ونخرجها الى ج من ا ب ونخرج من راس النظام قوس ر ا عظم من ج ر ا عظم
 لا ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 كبر عظم من زاوية ج ر ا عني زاوية ج ر ا عظم من زاوية ج ر ا عظم
 نجعل زاوية ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 من زاوية ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم

الباقين

الباقين ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 قراوية ج ر ا عظم من زاوية ج ر ا عظم من ج ر ا عظم من ج ر ا عظم
 من زاوية ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 راسه من نصف عظم واحد ضلعيه عظم من الآخر وقد اخرج من زاوية
 الراس الى القاعدة قوس من النظام نصف واعلم على ملك القوس نقطة كيف
 وقعت واخرج من طرف القاعدة الى تلك النقطة قوس من النظام فحدث
 زاويتان داخل الشئ بينهما وبين الضلعين المذكورين التي هي الضلع الاصغر
 منها ا عظم من الاخر فيمكن الشئ ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 ونخرج ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 من قايمة قراوية ج ر ا عظم من قايمة قراوية ج ر ا عظم من قايمة قراوية ج ر ا عظم
 قرايم من قرايم من قايمة قراوية ج ر ا عظم من قايمة قراوية ج ر ا عظم من قايمة قراوية ج ر ا عظم
 من ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم
 نقطتي ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم من ا ب ج ر ا عظم

ا هـ الذي هو اصغر من مجموع قوسى ا ب ح اصغر من نصف محيطه واما
 هـ اعظم من هـ الاخر فيكون هـ اصغر من ربع واعلم ان هذا البرهان بمنتهى مط
 وكلما ذكرنا اذا كان مجموع قوسى
 ا ب ح مساويا لنصف دائرة
 الا ان زاوية ا ب ح هـ يكونان حديد متساويتين وكذلك عموداه ر ج
 اما اذا كانتا مجموعهما اكبر من نصف دائرة فقد تمس من الكمال المطلوب وقد
 ورن فاصواب ان يقال كل مثلث لا يكون مجموع ضلعيه المحيطين بزاوية راسه اعظم
 من نصف محيطه ويكون احد ضلعيه اعظم من الآخر ويتم الدوائر على ما سبق اما
 الاول فيمكن لبيان ان اطول من ربع و ب ح اطول منه ومحيطا بزاوية ا
 اكبر من زاوية ا ب ح وليكن ا ب ح اصغر من ربع ونصف ا ب ح قوس ب و وليكن ا هـ
 ربعا ونصل ح هـ وليكن قوسا هـ ر ج فاعتين على الضلعين
 على قوائم على نقطتي ر ج ويكون زاوية ح ر ج واعظم من زاوية
 ا ب ح ولان اذا تمت قوسى ا ب ح ايضا فالنسبة على تقطع بمحاذاة
 لنقط ب ان الكمال بالشكل ان ا ب ح انثني في الزاويتين المتساويتين لزاوية
 ح ر ج واما قد ذكرت ذلك في ذيل ذلك الشكل ولذلك يكون اطول
 من ر ج كما هو ايضا يكون هـ اطول من هـ البرج ويكون هـ ربعا يكون هـ
 قدر زاوية ح ر ج ا هـ ويكون هـ اطول من البرج يكون قدر زاوية هـ ح اعظم من
 قوس ر ج فزاوية هـ ح ر ج التي على ضلبي هـ ا اطول اعظم كثيرا من زاوية
 هـ ا ب التي على ضلبي ا هـ الاخر واما ان في فيمكن لبيان كل واحد

ا ب ح و ب ح اطول منه ونصل ب ح و ا ب اخرج قوس ا ب ويكون ا ب ح
 موجب كون اقلها لدائرة ب ح ويكون له كساو رايضا ربعا ويكون زاوية ا ب ح
 قائمة وزاوية هـ ح ر ج التي هي بعض زاوية ا ب ح القائمة وتعالى على الضلع ا ب يكون
 من زاوية ب ح ر ج التي على الضلع ا ب الاخر لهذا بيان ما هـ عينا وهو ذاك الكتاب
 يكون مجموع ضلعيه المحيطين بزاوية راسه اصغر من نصف دائرة واحدة ضلعيه اعظم من
 الآخر وقد قلنا من طرفي قاعدته قوسان متساويتان فان القوسين المتساويتين
 من طرفي مثلث القوسين الى نقط الراس محيطان من الضلعين بزاويتين اعظمهما
 على الضلع الاخر ويكون مجموع القوسين الخارجين اصغر من مجموع الضلعين فيكون
 ا ب ح و ب ح اصغر من ب ح وحجرا هـ اصغر من نصف دائرة وقد قلنا من
 قوسا ا ب ح متساويتين واخرجت قوسا ب ح فقول ان زاوية ا ب ح اعظم
 من زاوية ح ر ج ولان ب ح مساويا اصغر من ا ب
 ب ح مساويا لنصف محيطه وعلى ر ج ح كالى
 ان يصير ر ج مساويا ل ب ح ويجزى ل ج يكون في مثلثي ب ح ر ج ر ج ا هـ
 ب ح ر ج ا هـ في مثلثي ب ح ر ج ر ج ا هـ متساويتين ويكون مثلث ل ج ح
 المتساوي الاضلاع النظائر متساويتين متساوي الزوايا النظائر ولان في
 مثلث ا ب ح اخرج قوس ا ب الى نصف القاعه واخرج من نقطه قوسا
 ر ج وكانت ا ب اصغر من ر ج وكلما هـ اصغر من نصف دائرة يكون زاوية
 ا ب ح اعظم من زاوية ا ب ح ولا بد من الشكل المتقدم وكانت زاوية ا ب ح مساوية
 لزاوية ح ر ج فاذن زاوية ا ب ح اعظم من زاوية ح ر ج ولان ضلعيه

فقط طالع كل مستدوين ثم ليكن رقطب واربعة حل يحزن
 العنسي ولان في مثلثي حراج حل زاويتي مستدوين
 زاويتي حل قائمين وواحده مستدوين وان حل لست كسفت دائرة لان كل واحد
 منها اقل من ربع يكون حراج حل مستدوين وبقدر من ان حراج كل مستدوين بقي
 طالع كل مستدوين وذلك اردناه وهذا الشكل ماس عشر اشكال في خروج
 معرف في البنية مساوي لسطح العنسي لست وربع من تلك البروج المتساوية البعد عن نقط
 الاعتدال في تلك البروج المتساوية البعد من نقط الستين ويب وى ميل كل العنسي
 وعلينا انما في مساوي حتى البروج من مساوي السطح او يقول وذلك اذا جعلت
 منطقتي المركبتين وبرزات ايضا مساوي سعة الشارقي المتعارفتين فبالتساوي
 المتساوية وعكسا اذا جعلت دوائر في معدل المتعارفات في اذا كانت دائرة عظيمة
 على كرة احدى الدوائر المتوازية وحضت منها فيا بين نقطه العنسي وعظم المتوازية
 فوسان مستدوين ودرجت دوائر بارتفاع من المتوازية ومن العنظام التي انما
 تقطع المتوازية واما تماس دوائر بعضها من المتوازية وحق من التي فاما القطر الاول
 ويكون مثل تلك العنظام عظم المتوازية في قيا منها الى الجبهة التي اليها مالت القطر
 فان العنسي التي بعضها المتوازية من العنظام مختلفة ويكون منها ما هو اقرب الى عظم
 اعظم المتوازية اعظم مما هو البعد والعنسي التي بعضها العنظام من اعظم المتوازية ايضا مختلفة
 يكون منها ما هو اقرب الى السطح الذي بين القطر الاول وعظم المتوازية وخرها ما بعد
 فليكن انك الخطيرة ما سته المتوازية اه على اوجس اعظم المتوازية ولسقط من اسفها
 بين تقطع اب قوسى كل طالع مستدوين ولترباطها من المتوازية لمتصل من

اب فيها من تقطع اب قوسى كل طالع مستدوين ولترباطها من المتوازية كل طالع
 م ف من العنظام التي ما تقطع المتوازية واما تماس بوزية حق من اوه مايله الى
 اليها لست في قيا منها على س د واربعة طالع كل مستدوين فقول قدر اعظم من
 س وفسع اعظم من س د طالع في مثلث طالع قد زاوية لست ما من من طالع
 وفسع قدر طالع وفسع من برين يكون كل واحد من زاويتي طالع وفسع من طالع
 فطالع اعظم من قدر ولان في مثلث س ط د زاوية طالع لست اعظم من طالع
 ولان طالع لا قد برين و طالع اعظم وقد حضت منها
 طالع كل مستدوين وافرقت منها حتى يحاط به س
 ب واما مسا قدر زاوية طالع يكون قدر اعظم من
 س د ه واما احد المطبق مجموع طالع س د وفسع من مجموع كل راسه فيكون ذلك
 طالع قدر وفسع من س د ه ويكون لذلك فسع اعظم من طالع وذلك ما اردناه
 وهذا بيان ما ذكر في الشكل السابع وان من المتعارفات المذكورة هو شكل ك في
 نسخة الي نصرنا الحكم الاول فبيان ما ذكره في الشكل اثن من د الحكم اثن في قدر
 ما ذكره في الشكل السابع واذا انقسم ب مقام معدل المتعارفات مقام د اربعة
 و متوازية اوه مدار احد تقطع التقاطع المتوازية الصغرى تمام اعظم الابدية الطولية
 او الخفاء وكل واحد من عظام طالع كل مستدوين فقول قدر طالع كل
 عليهما بين في البنية من كون قدر اعظم من ثمرت وهو الحكم الاول اختلاف مطلع التي
 المتساوية من البروج التي يكون فيا بين اولي المدى واول السطح في الاطلاق التي
 ودرضا اول من تمام الميل كل واحد من حصص الاقرب الى التسلب اعظم من حصص الاقرب

ومن كون شعاع اعظم من سوطا وهو الحكم الثاني من سوسا قوما ومنها ثمانية حصص
 الاقرب الاقل الى اعظم من حصص الاربعة واما في النصف الاخر فثلاث الى النصف
 اعني ان كون زاوية ط البست اعظم من زاوية دكون كل واحد من طرفي د اقل من
 بيل وشكل زاوية د الى جهة زاوية ب لا يجب ان يحسب فلا يطر والبرهان ولا يتم الحكم
 لبيان تساوي زوايا د و بست اصبحت الموازية و ب ح و ه متوازيين و ب ح اعظم
 الموازية و ا ق س عظمه و ب ح د ايرت و ب ح ع ط و ب ح ا ق س عظمه و ب ح ع ط
 او ب ح ط ب ق عظمه و ب ح د ايرت و ب ح ع ط و ب ح ا ق س عظمه و ب ح ع ط
 تفران ب ق ط عظمه و ب ح د ايرت و ب ح ع ط و ب ح ا ق س عظمه و ب ح ع ط
 و ب ح ط ب ق عظمه و ب ح د ايرت و ب ح ع ط و ب ح ا ق س عظمه و ب ح ع ط
 وهو قد قيل عظمه و ب ح ع ط اعظم الموازية ثم ليكن
 عظيمه ك و م ه حاسبتين الموازية و ه ع قس و ه ب ح
 اول ا ه فيكون ب ق ل م ا ك و ا ك ل و ا ق س و ك ل ب ب م و ا
 قدريل د ايرت ك و ع اعظم الموازية و كذلك ه في مثلث ه م د و ك و ب ط
 اعظم من و ل يكون زاوية و ك ل ا مفر من زاوية ب و ط فيكون ب ق عظمه
 موازية ط اعظم الموازية ا ك م بيل عظمه حاس موازية ا مفر منها و لكون و ل
 متساويين يكون زاوية ا ك ل ه م متساويين و يكون م بيل ال د ايرت اعظم
 الى س موازية ب م بيلها ط اعظم الموازية متساوية فذلك كانت في الشكل زوايا
 و ب ح ب م و ب و زاوية ا ب و ا مفر منها ا و ا مفر منها و ا ب عظمه في ك و ا
 الموازية و فصلت منها قوسان متساويان فيما بين نقطتهما و بين اعظم

و رسم د ايرت ب ا ق ه من الموازية و من النظم التي حاس و ايرت من الموازية
 من اعظم من الا و الى الموازية ليس يجب ان يكون بيلها الى الجهة التي بيل البهاية
 الا و ا ق من الموازية فيصل من النظم ق ب مختلفه ا مفرنا ما يقرب من اعظم
 الموازية و النظم ا مفر من اعظم الموازية متساوية مختلفه ا مفرنا ما يقرب
 من البهاية بيل النظم الا و الى و اعظم الموازية فيكون عظمه ا ب حاس موازية
 ا و ه و اعظم الموازية ب ح و فصل من ا ب ك ل م متساويين و لكونها

ل ع م قس

الموازية و ط

ك ل م قس

النظم الحاس

ل د ايرت من الموازية

اعظم من د ايرت ا ه و نقول ان قوس شعاع ا مفر من سوطا و ان ب س مفر من
 ر ق فبان في مثلث ط ب ق و شعاع ط و حاس و ايرت اعظم من التي حاسها ط ب يكون
 ميلها على ب ق اعظم من بيل ط ب عليها فيكون زاوية ط ب ق اعظم من زاوية
 ط ب ح و ط و اعظم من ط ب و كل واحد منها مفر من زاوية و فصلت ط ك
 متساويين باخرجت منها قس محيط مع ب ق ب د ايرت زاوية د ايرت ا ق
 نظيرتها قوس ق د اعظم من سرت و يكون ط و م متساويين من ك ل م
 فط و م اعظم من سرت و يكون ك ل م سوطا اعظم من ط و م و ذلك فانه
 ان كان ميل الد ايرت الى الجهة التي منها ميل ا ب كان الا مفرنا في الصورة

الاولا ويكون قاسا اقصر من طه وكل واحد منهما اقصر من ربع وزاوية طه اعظم
 من زاوية د زاوية طه اقصر منها فبين ان قدر اعظم من ثلث طه لافيه شكل رط
 ك من هذه المقالة وسرطا اعظم من ع فلامر في شكل طاهما وان كان ميل الدوا
 الى خلاف تلك الجهة كما في الصورة الثانية ويكون زاوية د اقل من زاوية طه التي
 هي اقصر من نصف طه ويكون زاوية طه اعظم من زاوية ر موجب كون زاوية
 اعظم من زاوية ر حينئذ اذ كان كل واحد من ضلعي طه اقل من ربع
 اردنا ان سن الحكم اقربا قوس د ب وجن طاه ويا طه د ك وكذلك
 اصل سر د لم ت واخرها الزاوية الا نقط ر ب حاصل مثل طه د ض طه
 اقصر من ضلع طه وكل واحد منها اقل من ربع وزاوية طه د اعظم من زاوية
 زاوية ب طه د اقصر منها وبين الشكل طان طه اعظم من ج طه اعني سر طان
 ع ف د من سر طه د ومن ثلث طه د وكذلك طه د اقل من ميل الدوا
 لا يجب ان يكون لنا للهيئة التي اليها نسير الخط الاول وهذا الشكل هو المسمى
 المشهور في الهندسة التي مفره يعرف في الهيئة اختلاف حصص مضلع المسمى
 التتير من دائرة البروج في الافاق التي يزيد فيها على الميل كل واحد من
 سره شادوما ومخار بها فان الزاوية التي تاسها الاق في هذه الصورة اعظم
 من التي تاسها نقط الانقلاب والاعل ذلك كون زاوية د اقصر من زاوية ر عند
 مخالف جتي الميلي قال ما لا وس في آخر الشكل وجعل قان ما يحسب كل من ذلك
 كل مني يترك منه فرض تساوي قطب افق عدة اوساوه مجموع النقط الذي لم تقبل
 مع القوس الصغر الا سطرين من الاختلاف في قسي الدائرة النظم وفي ذلك مما تم

عنه

عنه لا شك المتقدمة وهدا المصالح ان فيه في الهندسة التي كتبها اشكالها بالخط
 الخواشي ليقط قوس د قوس حه وحيث ان قوس ب ر
 او كل واحدة منها اقصر من نصف دائرة يقول فنسبة وتر نصف اربطه
 ب ر مولد من نسبة وتر نصف حه ومن نسبة وتر نصف د ه لا وتر نصف
 د في بعض النسخ يكون وتر نصف القوس ب ر القوس والحد ثون يستعمل
 في النصف هذه الاوتار ويسمونها جوبا والجيب نصف وتر نصف القوس
 القوس الخارج من احد طرفي القوس على القطر المار بطرفيها الاخر واللاتين
 ما يستتبه فانما لا وس يكون كل قوس اقصر من نصف دائرة واما اخرجها علما
 فيكون الادعى ان نسبة جيب قوس حه ومن نسبة جيب قوس د ه لا جيب
 قوس ب فحصل ا ب د او وليكن مركز الكروية ونصل ج ر فيقطع ا ب طه
 ج ه وبقط ب و طه ل ر و يكون ج او في سطح دائرة ا ح ه واذ اخرجنا
 ما فاننا ان تلاقيا واما ان يكونا متوازيين وتساويا او لا على طه ويكون نقط
 لكونها في سطح دائرة حه د مثل ا ب على خط مستقيم وتصلها بالترك
 ك ل طه ويحدث شكل ا ب طه ل من قاطع قطب ب وطه ك على قاطع قوس طه
 او يكون ونسب ك الى
 ك ب مولد من نسبة الى
 طه ومن نسبة الى
 ل ب ك ب فبذلك الى ك ب كنسبة جيب اربطه جيب ب و نسبة اربطه الى
 طه وكنسبة جيب اربطه جيب حه و نسبة الى ل ب كنسبة جيب حه الى

ب فاذن نسبة ا لاجب رب مولد من نسبة جيب ا لاجب ح و
 نسبة جيب و لاجب ب وذلك ما اردناه ثم ليكن ح د او مزايا من
 ك ل الذي مخرج في سطح دائرة و ح وسط ا و في سطح مثلث ا ب و مزايا كل
 واحد منها لانه لو لقي ح د على مثل نقطه ط مع لك انت نقطه ط نقطتي او في سطح
 ا ب و دائرة ا و د لو لقي ا و عليها لك انت ح نقطتي ح د في واري ا و
 ح و ط التقديرين يتلاني في خط ح د ا و عليها هذا خلف ولما زل ا و ك ل
 نسبة ا ك الى ك س اعني نسبة جيب ا ر الى جيب ك س و ل الى ل س نسبة جيب
 لاجب ه ب و لكون مزايا ا ب هي يكون قوس ا ح و ح مما كسفت دائرة جيب
 ه ب
 فانت وبتين و
 لكون نسبة مولد
 من نسبة مثلث
 الشكل يكون نسبة جيب ا ر الى جيب ب ر مولد من نسبة جيب ا لاجب ح و
 التي هي نسبة الشكل من نسبة جيب و لاجب ب ه التي هي شكلها وذلك
 ما اردناه ومن المفضل ان يكون بلا في ح د و ا و في الجبهة الاخرى كما في هذه الصورة
 وخرج ح د ا ح و ر الى تمام الشفق فتلقان عند نقطه م من القطر وتبين مثلث
 ما يكون ل ك ط اعني مستقيم ويكون في شكل و ط نسبة ا ك الى ك س مولد من نسبة
 ا ط الى ط و من نسبة و ل الى ل س ويكون نسبة ا ط الى ط و كنسبة جيب م الى ح
 م والتي هي نسبة جيب ا ر الى جيب ح و بينهما فاذن نسبة جيب ا ر الى ح
 رب مولد من نسبة جيب ا ر الى جيب ح و من نسبة جيب و ل الى جيب ه ب و علم

ان هذا الشكل يسمى بالقطاع فالذي من القسي النظام كشكل ا ب ح هو القطاع الكروي
 الذي من المخطوط المستقيم كشكل ا ب ط هو القطاع السطحي قد اردت في كتاب المخطوط
 لان في علم النجوم غنا و غلظا و يعرف هناك النسبة المذكورة و ما شاكلها بالتفصيل
 اخذ قوس ا ب و ل ان يتلاقيا عند شلا و كان جيبا قوس ب ر و ح ح
 او كوكب جيبا قوس ب ه ح حارث في قطاع ح د و نسبة جيب ا ر الى جيب
 ح د مولد من نسبة جيب ا ر الى جيب ح د و من نسبة جيب و ل الى جيب ه ب
 فعرف هذه النسبة و ما شاكلها
 بالتركيب لبيان النسبة المذكورة في

القطاع السطحي فبعد شكل ح د ا ع ن سائر المخطوط و يخرج من ا ه مزايا ا ب والى
 ان متقي ه ك على د يكون لثا ب شئ ا ك ه ب ك ل نسبة ا ك الى ك س
 و ا الى ل التي هي مولد من نسبة ا ط الى ط و اعني نسبة ا ط الى ط و لكون
 ا ط و ل ط مت وبتين و من نسبة و ل الى ل س فاذن نسبة ا ك الى ك س
 مولد من نسبة ا ط الى ط و من نسبة و ل الى ل س
 ل ب و ليكن ان نسب هذه المخطوط كنسبة جيب

القسي من القطاع الكروي ا ب ح قوسين من دائرة مركزها و قد وصل س ح و
 اخذ و افعل به على ه قول نسبة ح و الى ه كنسبة
 جيب قوس ا ر الى جيب قوس ا ب وذلك لان ح و
 من نقطتي ب ح و ح و ي ب ر ح على ا و يكونان جيبين لقوسين المذكورتين
 و يكون لثا ب شئ ا ب ح و ح و نسبة ح و الى ب كنسبة ح و ل ه ب ا ب

[illegible]

الحمد لله

المذكورة ثابت على قدر كونها واقعة من افعال فوس كانت سواء كانت فاعلا
 او مفعولا من خواصها ولكن ايضا باطل من وادمن وارتفع من افعال
 او مفعول من خواصها التي هي اقصر من وادمن ولكن لا بد من وادمن من خواصها
 سواء مفعول او فاعل من وادمن مثل ان نسبة ب الى ا اعظم
 من نسبة و الى ا ل م نسبة ب الى و اعظم من نسبة و الى ا ل م ايضا نسبة
 و الى ا ل م اعظم من نسبة و الى ا ل م ايضا فيكون نسبة مجموع ب و الى ا ل م
 ب الى ا ل م اعظم من نسبة و الى ا ل م لا تعمد في العدة الثانية وقبل ذلك
 ان كانت ب و اعظم من و ا ل م نسبة ب و الى ا ل م اعظم من نسبة ب و
 م و فان ثبت الحكم على تلك الروايات كما في بقية مسائل الشكل المذكورة
 و بعض زاوية نسبتها الى زاوية زاوية الى زاوية او يكون هي زاوية
 و يخرج فليها قتي يصبر و مساوية و تغلب منها ف مساوية و
 مساوية و يخرج فسي ا ل م مساوية ف فوس و ا ل م يكون
 اعدا عليها تكون

نسبت حب حرم الی نسبت کنیه حب زاده الی حب زاده و جراحه کنیه
حب النبی و وی الی حب زاده و بل کنیه حب هم الی حب هم که
حرم هم مشایبان قیاب هم از ستودن و لکن حرف لیس اعظم من
یكون کل واحد من اهل نقل من یزید فیکونان ستودن و قبل از ستودن
ان من مساوی لیس حرم و طاعت و هر کس که دوست دارد که نسبت به حرم
الفضل بین حرم الی اعظم من نسبت به کل نفس من التی الی الله فی حرم

الفصل بين قوسين ههنا فان نسبت الى الفضل بين زوج او اعظم من نسبة
 كل قوس من القوسين الواقعة في قوسين مساوية لنظرنا التي كانت من قسمي
 الى الفضل بين ههنا وثبت في الشكل المود في الكتاب كيف كانت ههنا
 بحيث ما ثبت في نظرية التام الزوايا حينئذ ص ما ادى على ما لا وس في الشكل
 من غير مستشاه او الخاف في شرط ومن اشكال الشكل المذكور زوايا ههنا في البنية
 ان نسبة الاقرب من قسمي تلك البروج الى الاعداد التي كانت في زوج واحد الى
 الاعداد من قسمي نسبة الاقرب من الميل الى حصة الاعداد من ذلك او فرض
 من معدل التمازج من تلك البروج كل مثل كانت احدى زاويتي قائية
 اصغر من زاوية الاخر منها قائية ولم يكن وترها بزاوية اعظم من زاوية فصلت
 من قوسان واخرجت من اطرافها قسمي الى القواعد على قوائم فان كانت القوسان
 المقنوعان متساويين كانت القوسان الواقعة من بينهما متساويين فخطها
 التي على وترها ايضا ساير ما تقدم في الشكل المتقدم فيمكن ان يكون
 زاوية امة قائية وزاوية اصغر من قائية وبذلك ليست باعظم من زوج الفضل
 منها بزاوية زوج زوج كل واحدة منها على اوج قوائم قول فان
 كانت بزاوية متساوية كانت اوج اعظم من تلك ومن ههنا تحلقت النسبة
 في بعضها يوجد هكذا وان كانت اوج كل واحد من
 كانت بزاوية اصغر من ههنا وان كانت اوج مساوية
 متساوية تلك ههنا فاعظم من ههنا بالجد فسيجد الى تلك اعظم
 من نسبت الى ههنا في النسبة التي ارفعاها بالطرة وهو اوج واما في النسبة التي

فكل من

فكل من يوجد بعد قول كانت او اعظم من تلك وفضل بزاوية اعظم من
 من فضل ههنا على ذلك وان كان فضل بزاوية فضل ههنا على ذلك كانت
 بزاوية اعظم من ههنا كانت بزاوية فضل اوج على زوج فضل ههنا
 على ذلك بزاوية اصغر من ههنا وان كان فضل بزاوية الفضل بين زوج فضل ههنا
 الفضل بين ههنا على ذلك واهو من ههنا بالجد فسيجد الى ههنا اعظم
 من نسبت فضل بزاوية الى فضل ههنا على ذلك بزاوية في النسبة التي ارفعاها
 وفي بعض الاحكام نظر وتر الى القوس فلان مستشاه زوج
 وحكم زاوية في زاوية وفي ان زوايا اوج حاك فيها قوائم واهو من
 من نسبت بزاوية الى حجب الفضل بينها كنسبة حجب مجموع ههنا
 حجب الفضل بينها كنسبة حجب مجموع ههنا الى حجب الفضل بينها ولذا ليس
 بوجوب حجب ما ذكرنا كما كان في المثال الاول من كتاب الاشكال التي كانت واهو من
 كان قوس بزاوية مساوية لها فانه يفرض ايضا حجب ما ذكرنا
 او كانت نسبت اوج الى حجب اعظم من نسبت الى ههنا كما ذكرنا في النسبة التي
 عند قول بالجد وحجب الاحكام المذكورة في تلك النسبة واهو ارفعاها او لما قول فان
 كانت بزاوية متساوية كانت اوج اعظم من تلك وذلك ان مقدم الزاوية
 بوجوب ان يكون نسبت ههنا الى اوج الى حجب نسبت بزاوية الى ههنا او اذا تساوى
 ان ايان فاهو المقدمان ههنا على ذلك فاهو اقل من اوج اعظم من تلك ههنا
 قوله وان كان كانت اوج حاك متساوية كانت بزاوية اصغر من ههنا وذلك لان
 فاهو اعظم من المقدم من ارفعاها كنسبة ههنا الى زاوية الزاوية ههنا بالجد فاهو

الاخوة بسبب صحت جزائه فحصل لمن ذلك ان نسبة جيب احوالى جيب
اعظم من نسبة جيب ب الى جيب ج و نسبة جيب ج الى جيب د اكبر من
نسبة جيب د الى جيب هـ وهكذا الى اخره فذلك ان نسبة جيب
الى جيب ح يكون اعظم كثيرا من نسبة جيب ب الى جيب ج و قد افترق
الحكم الى مثل من كل قطاع فوجد ان اقرب احداهما الى كل ركن نسبة وهو
جيب قوس جيب تمام ذلك القوس الى تمام القطع الذي كانت تحت القوس
جزءا منه فحصل ما كانت نسبة اعظم من نسبة اخر من نظيره ما يقب الا ان
اى جعل انى الى مقدم والمقدم ثانيا الى اعظم وذلك لما كانت في القطاع
الاول لانه لم يكن المقدم النسبة الاولى وهو القطع كله تمام وانما في القطاع
ان فى قوس من حكايا نسبة جيب ح الى جيب د اعظم من نسبة جيب ج
الى جيب د الحكم بان نسبة جيب ط الى جيب ا ح تمامي النسبة الاول بعين
نسبة جيب هـ الى جيب ب و ثانيا النسبة الثانية واذ قلبا الاركان حارثت
جيب الى جيب ا اعظم من نسبة جيب الى جيب ب و على هذا القياس لم
من حكم القطاع انما كانت ان نسبة جيب ا الى جيب ب اعظم من نسبة جيب ب الى جيب
ب والفرق الثاني ان اذ استوطن كل ركني اثنين احدهما اعظم من الاخر مقدار
او احدى اثنين ثبتت نسبتان نظيره اعظم من نظيره الصغر كما اننا اذا
حصل لمن القطاع الاول بعد حذف ح من ركني النسبة انطوى و هما جيب
وجيب ح ومن ركني النسبة الصغر نظيره ح وهو جيب ح فحصل من البتة ان
نسبة ح الى جيب ك اعظم من نسبة جيب د الى جيب ر و على هذا القياس

حصل من ثانيا نسبة القطاع انى الى بعد حذف ما حذف في القطاع الاول بعينه
ان نسبة جيب د الى جيب هـ ولم يات هذا في القطاع انما كانت لانه احد
المحدوثين هو ركني كوك كل واحد حاصل من القوسين على الترتيب المذكور
نسبة جيب ا الى جيب ب اكبر اعظم من نسبة جيب ب الى جيب ج و هو المطلوب في
هذا البيان وبقى بان استخدام كل قطاع فوجد ان اقرب احداهما الى كل ركن
نقول اذا كانت في مثلث ا ب د زاوية ح حادة وزاوية ا حادة و د ح
اعظم من ب د و قوس من قوسى ح و د ط الى ح اعظم فوايم فاذا ج د اذا
نسبة جيب ح الى جيب ب و اعظم من نسبة جيب ا الى جيب ب
اعظم من نسبة جيب ب الى جيب ج و ثبت الفرق الاول واذ ج د
اذا كانت نسبة جيب ا الى جيب ب و اعظم من نسبة
جيب ح الى جيب د و كانت نسبة جيب ا الى جيب ب و اعظم من نسبة
جيب ط الى جيب د و ثبت الفرق الثاني وقد ظهر مما مر ان زاوية ا و د
على جهة ح و ا وكل ما هو اقرب من ح صغر ما هو البعد و ثبت ان نسبة جيب
الزاوية ا الى المثلثات كنسبة جيب ا الى زاوية ا فاذ كانت نسبة جيب ح الى
جيب د و اعظم من نسبة جيب ط الى جيب د الى جيب ب و يكون جيب ا
و اعظم من جيب زاوية ا فانها على نسبتها الى ا ح ب و كانت نسبة جيب ا
الى جيب ب و اعظم من نسبة جيب ا الى جيب ب و لكونها على نسبتها الى جيب
ا ب كما بينت بولنظر في مقدمته الاولى طانم ان المثلثان لا يتساويان و هو
زاوية و اعظم من زاوية د وايضا لا كانت نسبة جيب ا الى جيب ب و اعظم

الى ك ب وان شير الى ك ب اعظم من نسبة الى ال الى ل ب في مثل
 هذه الصودة بعرض همام م مثل م د م مثل د ك ورم مثل
 ل ب و د ع مثل م د م مثل م د و د مثل م د م
 ليدرك كما ذكره قال ابو نصر من اشهر السبل
 في البتة ان ان النسبة التي في النصف الحلي من النصف الى النصف نسبة مطلق
 اقرب الى النصف الى مطلق ما هو ابعد كل ك ان يلى لاني اكثر يكون اعظم في
 الشئال وبعكس ذلك في النصف الاخر وهذا الموضع مما يستدرك ما لا دوس
 ثمة ودرجيس ذكره كل من اهل الفقه ذكره كرا فليد ما من غير تخيل من اني تارة
 واصل بعرض ذوب اليه ثم ما دوس ودرجيس تبا غير قويم لم يقصده اهل المعنى البتة
 اهو كن يقف على شئ من كتاب فلو شئت من غير قويم وبعكس ما لا يعرف
 في الشككين القدمين ان لا يكون د راض من د لان زاوية ا ب د اذا كانت
 حادة فعد يكون م ذلك زاوية ا د حادة وذلك اذا لم يفرض د
 باصغر من م فذا يصير ا ب النسبة المذكورة وبعكس اذا كانت زاوية
 حادة وكذلك زاوية ا د كان الاخر ا د اذا كانت ك في خطين احداهما
 على الاخر وعلقت على احداهما نقطتان غير متقابلين واخرجت خطين قمران
 وقران على الاخر على قوائم فان نسبة ج ب ما بين مربعها من التي قات عليه
 ج ب ما بين السططين كنسبة السطح الذي يحيط به قطر الكرة وقطر الدائرة التي
 تماس احدى القطبتين الاولين ويوازي الاخر الى السطح الذي يحيط به قطر الدائرة
 اللتين قمران بالقطبتين ويوازيان القطبين الاخر فيكن النقطتان ا ب و د

ج ب

ج ب على قوائم وتعلم على ا ب سطحا و د ليدرك كما ذكره و د ح التي يقين على ج
 على قوائم فتعلم ان نسبة ج ب ح الى ج ب
 وكنسبة السطح الذي يحيط به قطر الكرة وقطر الدائرة
 ل ب د تماس ا ب الى السطح الذي يحيط به قمرانين ل ب د قمرانين يقين و د قمرانين
 د الى د قمرانين على خطين ج ب ح و د ح قمرانين قمرانين على خطين ج ب ح و د ح قمرانين
 على قوائم قمرانين على خطين ج ب ح و د ح قمرانين قمرانين على خطين ج ب ح و د ح قمرانين
 ارجح م د زاوية ا ح قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين
 كنسبة ج ب ح الى ج ب ح و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين
 الى ج ب ح و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين
 ج ب ح و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين
 ا الى السطح ج ب ح و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين
 نصف قطر موازية ل ب د تماس ا ب و ج ب ح و د قمرانين و د قمرانين
 يوازيان م د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين
 الا حفات كنسبة الانصاف فاذن نسبة ج ب ح الى ج ب ح و د قمرانين و د قمرانين
 قطر الكرة في قطر دائرة تماس ا ب و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين
 قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين و د قمرانين
 قد قمرانين هذا الحكم في هذا الشكل على غير الوجه الذي نسب اليه ما دوس ودرجيس
 الثالث في الشكل الحادي عشر منها من كتابه في الاكراه هو من ان نسبة ج ب الى
 اصغر من نسبة قطر الكرة الى قطر الدائرة المماسه ل ا ب و اهل الهندوس هذا الحكم

ح ومنه م و اجاب معلوم ان من االى الترس ونحو الشكل ونحو الفصل بك
 على م اعظم من فصل كل قوسين يوجدان على ثنائها
 ويعرض وده من جنس ك ونحو د و ح و د ه فحسب
 م الى ح ك ب ك ونسبة سطح ح ك الى م الى ح ك
 ح ك الى سطح ح ك في ح ب و يكون انما ك ب او اصغر من ح ب
 يكون ا اصغر من د و و ك من د و ح ك من د ه فحسب ح ك اعظم من
 ح ك في ح ب و د ه ك ب يكون نسبة ح م اعظم من ح ك و ح م
 اعظم من ك و يشبه بين ان ح م اصغر اصغر من ك و اذ زيد على اعظم
 مقدارين اصغر اخرين وعلى اصغرهما اعظم الاخرين او نقص من اعظم التعداد
 اعظم الاخرين ومن اصغرهما اصغر الاخرين بشرط ان لا يبرأ كل من الاعظم
 اصغر من الاصل من الاصل كان الفصل بين المقدارين اعظم من الفصل بين الاصلين
 فذلك يكون فصل ك على م اعظم من فصل ب على م
 ومن فصل ب على م فاذن فصل ك على م الزين
 فصل بين قوسين ح م اعظم من الفصل بين كل قوسين من فصلها
 التي راجع عن جنس متطابق ونظير فائدة هذا الشكل في احوال الفصل بين قسي
 السواء حتى المطلق في الاصل السليم والتسايب بين ثنائيات مولى اجزاء
 من اشكاله انكسالى فذلك ونحوه قوسى ب و ح و قوسى د و ح و
 على ان ب ليس اعظم من د و لكن ح م اعظم من د ه فحسب ح م
 الى د ه اصغر من نسبة قطر الكره الى قطر الدائرة الامة تقطع وموازيتة لدائرة

وذلك لان في قطع ب و د ه نسبة ح ك الى ح ك و د ه فحسب ح ك الى ح ك
 ح ك الى ح ك و د ه من نسبة ح ك الى ح ك و ح ك الى ح ك
 ح ك الى ح ك و د ه من نسبة ح ك الى ح ك و ح ك الى ح ك
 ح ك الى ح ك و د ه من نسبة ح ك الى ح ك و ح ك الى ح ك
 من ح ك و اصغر من نسبة ح ك الى ح ك و د ه فحسب ح ك الى ح ك
 ح ك و د ه اصغر من نسبة ح ك الى ح ك و د ه فحسب ح ك الى ح ك
 التي هي نسبة قطر الكره الى قطر الدائرة فمقطعة موازية لدائرة ح
 يكون لذلك نسبة ح ك الى د ه اصغر من نسبة قطر الكره الى قطر الدائرة
 الامة تقطع و ذلك لان ح م و د ه اصغر من ح م و د ه
 في النسبة الحادة من نسبتين احد النسبتين نسبة السواء بان يكون مقدمها
 في لهما كانت المولدة مساوية للنسبة الاخرى كذلك اذا كان مقدم احد النسبتين
 اعظم من لهما كانت المولدة اعظم من نسبة الاخرى منها او كان مقدمها اصغر
 من نسبة لهما كانت المولدة اصغر من النسبة الاخرى ولهذا لا كانت ح
 اصغر من نسبة ح ك الى ح ك و د ه فحسب ح ك الى ح ك و د ه
 اصغر من نسبة ح ك الى ح ك و د ه فحسب ح ك الى ح ك و د ه
 منها وايضا انما قال في الاصل كلامه ذلك لان ح م و د ه اصغر من ح م و د ه
 ح م و د ه لو كان اعظم من ح م و د ه فحسب ح ك الى ح ك و د ه
 لم يكن لم ح ك كون ح م اعظم من د ه فحسب ح ك الى ح ك و د ه
 ح ك الى ح ك و د ه من نسبة ح ك الى ح ك و د ه فحسب ح ك الى ح ك و د ه

مسطح جيب ورفي جيب دل وسط جيب ه ورفي جيب ر ك مساويا لسطح الدائرة
 محيط بقطر الكرة و قطر الدائرة الماسة لب والوازية لب ج فين تقطع فيا
 بين نقطتي ه ومن اجل مساوي السطح المذكورة يعني سطح جيب ه ورفي جيب ر
 و سطح جيب دل ورفي جيب و ه و سطح قطر الكرة في قطر الدائرة الماسة لب
 قوس ه ذ مساوية قوس ول ومن اجل باعية
 الصورة من كاسن في الخط مستقيمان
 ان قوس ل ه مساوية لاحد قوسي ه ج و
 لكنها اعظم من ه ج فونزل اذن مساوية لقوس ه ج ويكون كذلك قوس ر ك
 مساوية لقوس ه ج فكلها ل ك كلها م محيط الكرة ه ل ه ولان ه ج
 فيما ان نسبة ه ل ك ل ه ج من نسبة قطر الكرة الى جيب ه و ه ه النسبة
 لنسبة جيب ر الى قطر الدائرة الماسة لدائرة ب والوازية لب ه ولذلك يكون
 نسبة ه الى ه ج اعظم من نسبة المذكورة اعني من نسبة جيب ر الى قطر
 الدائرة الماسة لب والى قطر الدائرة الماسة بقطعه و ايضا فلان قوس ه ج
 اعظم من قوس ه ل يكون نسبة قوس ه ج الى قوس ه و اعظم من نسبة جيب ه ج
 الى جيب قوس ه و في اذن اعظم من نسبة سطح قطر الكرة في قطر الدائرة
 الماسة لدائرة ب الى سطح قطر الدائرتين تقطعي ه و ا ه ه في الاخر فتنزل
 اذن ه ه ايضا ان نسبة ه ج اعظم من اى نسبة ه ج اعظم من اى نسبة
 لها اليها من نسبت الاصل الى الاصل و قد بيننا ان ه ل ه ل كانت تقطع
 ربع الدائرة ه ج فخط ه ل كانت نسبة ه ج الى ه ل من نسبة قطر الكرة الى قطر

الدائرة التي ماس ب و ووازي ب و و اعظم من نسبة قطر الكرة الى قطر
 الدائرة بقطعه الموازية لب ه و ا ه ل كانت تقطع ربع الدائرة ه ج فيا
 تقطعي ه و مثل نقطتي ه ج قوس ول ه ان كانت ه ج و ه ج كانت ه ج الى ه
 اعظم من النسبتين المذكورتين عرض ه و ه و وان كانت قوس ول ه اعظم
 كما تبين نسبة ه ج ايضا الى ه و اعظم من نسبة قطر الكرة الى قطر الدائرة الماسة لب
 اعظم من نسبة قطر الكرة الى قطر الدائرة الماسة بقطعه و ه فخط ه ل كانت
 ما ر و ه ل كان قطع الربيع الذي يساوي سطح قطر الكرة في قطر الدائرة الماسة
 لب و مساويا لقوس واحدة من القوسين الخارجة عن قوس المماس و يجب ان يكون
 كل قوسين سطح جيب احدهما في الاخر م و لذلك السطح و ا ه جين عن جيب ه ج
 و ه ج و مثل ما بين القوسين بان ينصف سطح جيب ر ه ج الى خط ه ل
 من جيب ر ا و ا ه جين جيب ر ك لحدث عرض ا ه جين ا ه جين جيب ر ك
 فيما بين ك ا ش ر و الا طول جيب قوس ه ج فيما بين ك مثل ه و ه جين ك
 اعظم من ه جين ك ان يكون النقط المتوسط خارجا عن ما بين ه و ل يكون ه جين ك
 و ا و خارجا في جهتك و يتبين ان يكون فيما ه و لكن الى ه و فتنزل ه الى ه و على الصورة
 لا يمس قوس ل التي ه جين ك و فيما بين ه و و ل م خارجا عن جهتك على الصورة
 اثنى الى ه جين ك اذن قوس ه جين ك تقطع فيما بين نقطتي ه و ه ل اطلاق فخرج ه جين ك
 كون قوس ه جين ك دل و الا ا ه جين ك على النقط المذكورة لا يجب قوس النقط المتوسط
 فيما بين ه و الا اذا كانت قوس ا ه جين ك كانت القوس المماس لا يمس ذلك الربيع
 و بان ذلك ان الربيع ا ه جين ك الى ا ه جين ك الدائرة ه جين ك ه جين ك ه جين ك ه جين ك

متساويين جعل في كل واحد نقط متوسط وانقسم كل نصف الى اربعة اقسام فثمان منها في
 النقطين المتساويين وثمان في وسطا نقط الوحد واذ افترق من القطب لاربعة اقسام الى قسم واحد
 مثلا الى القسم الذي بين نقط ب والنقط المتوازية المتوسط الاول الى الثاني في الربع الاول
 الثاني الى ب وامتد الى بواخر ما بينهما بين النقط المتوسط الاول والنقط الرابع في هذا الربع
 الاول يكون الاربع الاول والاربع من هذه الاربع بالصفة المذكورة والنقط المتوسط الاول
 متوسطين الاربعين على السواء ولما افترقا ما افترقا في القسم الثالث الذي في نقط الرابع
 من الجانب الاخر ويكون هذه الاربع ايضا في الاربع الاول فيكونها متساوية في
 مع الاربع اثنائه فيظهر كل قطر من كنفه دائرة ولا يكون النقط المتوسط
 الاول بين اثنين الاربعين على السواء بل يكون الاربع الاول في اقرب من اربعة اقسام
 رابعة في القسم الثاني الذي في النقط الثالث فيكون هذه اربع الاربعين المتوسطين في كل
 الاربع الاول ولا يكون ان من القسم الاربع الاول حوزة التي هي قسمي دة ولي روك
 في القسم الاول ولا في الرابع ولا ثلث منها في احد ما اذا كان الثلث في الاقسام
 الثلثة ما خلا القسم الاول وكانت النقط المتوسط المتبقية على الاول كانت الاربع اقسام
 من النقط المتوسط في خلاف جهة ب وان كانت ثلث منها خارجة وواحد من الاربع
 الاول كانت المتوسط مما بين نقطي هـ وان كانت اثنان من القسم الاول واربعة
 من القسم الثاني او اثنان كانت بين نقط هـ ولي ولا يكون ان يكون بين ك وكينان
 الصفة واذ افترقا ذلك فحينئذ يكون نقط المتوسط الوحد ميتين في القسم الاربعين
 واحد ثمانية اقسام واثنان في القسم الاخر فجميع ما قد بيناه من ان في هذا الشكل
 قوله ومن اجل تساو السطح المذكورة في سطح قطر الدائرة لانه ليس يكون قوس

سواء القوس ولما افترقا على قوس النقط المتوسط في حال واما
 كل قوسين متساويين من جنس النقطين المتوسطين على التبادل وذلك لم يثبت في بعض
 القوسين اللتين يحدهما ربع وفي غيرهما ثبت النسبة الجيوب وذلك لا يتغير
 الا في القوسين ولا في الجيوب الاثنان في الشكل الذي نحن فيه بعد ان تم دمجها
 وخرج راط وليكون القوس المتوسط دوني فحينئذ اذا كان سطح جيب هـ في ركن
 جيب جيب دة وكانت نسبة جيب هـ الى جيب ج
 كنسبة جيب هـ الى جيب ك ا ذلك لانها على نسبة
 جيب هـ الى جيب زاوية هـ وتقول لا يكون قوس
 اخر متباعدة من ب بعقلها فخرج من نقط د الى ربع ب هـ فمثل قوس سـ
 ب هـ يكون نسبة جيب هـ الى نسبة د هـ ك ان ذلك في قوس سـ و زاوية سـ بل في
 د هـ ولي قوس جـ ل هـ واذ لم يكن قوسان باجران على هذه النسبة موجودة
 عند سـ ولي قوس ب هـ فخرج ان يكون قوس سـ هـ م ط مستويين على
 تقدير كون جيب هـ وسطا في النسبة بين جيب د ل ك وهذا البيان وان كان على طرفي
 الخلف كذا كان موافقا الى المطلوب ليهول اوردية هـ وبشكل معلوم ولي قوس
 جـ م و قوس جـ هـ وك د قوس ل هـ و د قوس هـ هـ ولا مية الى اخره في ذلك
 طريق اخر سا ذكره في اخر ما قبل ما هي هذه الصورة تبين كايين في القطر متب
 ان قوس ل هـ مساوية لـ ا هـ و جـ م هـ كنها اعظم قوس هـ ل اذن مساوية لقوس جـ م
 يعني في الخط المستقيم الجيبين فثبت ان قوس هـ ل هـ مساوية لقوس جـ م
 ان يكون مجموع الجيبين كنف دائرة دانه لاهم اولا في حال غير ما يتبينه النظر

واهو من مربع جيب ده ونسبة مربع جيب رك المربع جيب ده اعظم من نسبة الى سطح
 جيب ده في جيب ده ونسبة جيب جح الى جيب ده وهو من نسبة مربع جيب رك المربع جيب
 ده وايضا نسبة مربع جيب ك الى مربع جيب ده وهو من نسبة الى سطح جيب ده في جيب
 ده ونسبة جيب جح الى جيب ده اعظم من نسبة مربع جيب رك المربع جيب ده
 فلهذا بين ان نسبة جيب جح الى جيب ده اعظم من نسبة ما واكثر من نسبة ما
 لكن النسبتين نسبة اعظم الى اقل وهو ان كانت مثل في الطريق
 ان سبق وذلك حتى كانت النسبة من جحتر
 الى اعظم متى كانت ب وضع مربع اوب وضع
 مربع وذلك ما اردناه قدر ان نسبة جيب
 جح الى جيب ده كنسبة سطح قطر الكرة في سطح الدائرة الماسة اعني مربع رك الى سطح
 قطر موازتي وهه الذراع اعظم من مربع ده واكثر من مربع ده فذلك نسبة
 جح الى جيب ده اعظم من نسبة مربع رك الى مربع ده واكثر من نسبة مربع رك الى
 مربع ده وليس اذا كانت نسبة جيب جح الى جيب ده اعظم من نسبة
 يرمز ان يكون قوس جح الى قوس ده اعظم منها فان نسبة القوس الى القوس
 ههنا اقل من نسبة الجيب الى الجيب الذراع هه في حدود الشكل نسبة القوس
 لانسبة الجيبين قوله في آخر الكلام متى كانت ب وضع مربع اوب وضع
 مربع اعني ان يصفى له كانت من كانت ب وضع مربع اوب وضع مربع فان
 الكلام في هذا الشكل لم يتعلق ب اوب هه في هذا آخر الكتاب وقد
 من ايضا مبادئ وعزرها في خارج تسمية مشر ومكان

اربك ستة ستة

عشرين الف

١١٢

ماكني تاودو بوسكي

فتركيب مسكن ثلثا ودریس و در آن عشر ثلثا مثل قطر بن لوقا البعلبکی
الذین مسکنهم تحت القطب الثانی مضیف که الکل الظاهر لهم و ایدیه ظاهر لهم یعنی نصفها
الظنی عنهم و لا بالعکس فلیکن و ایدیه نصف تبارهم من کره الکل ادراس و من کره
الارض در در کره الکل که و القطبان قطعی اب و المحو خط اب و المسکن و يكون
سمت در سهم او خارج حک و عمودا خط اب و نرم علی قطب او و سید احو و ایدیه و يكون
اب عمودا علی علی سطحها و يكون هی الاقنی لكون
سمت و الاراس بل محل النهار لكونها قطره و يكون
جميع مدارات النقط و الکو اکب موازية لمدار
ان جلا قبلها عالم یکن ملاجا لها من النقط و الکو اکب فاذا من یس ان یطع عالم یکن
و یخیر عالم یکن تحت و ذلك عارضا و نه و الخ حکم یصح من حيث النظر في الکو لاولها
و حدها و لما اذا اعتبرت الحركات الثانیة و جب لاجلها و قد یما یخالف فی بعض الاحوال
الذین مسکنهم تحت و ایدیه و مدار النهار یخیر الکو اکب و المقطع یطع علیهم و یس عنهم

و اما بعد از آنکه خدمت نصیبه و الهی
علیهم السلام را بجا می آید

فلا القطبين ويكون زمانها الظهور والغياب لكل واحد منها متساويين فيكون
دوائر نصف النهار على كل واحد من الأرض وربع ط ويكون نصف
سطح دائرة معدل النهار والسكن وسميت دائرة
أو مركز العالم كوليبريا ج ك وعمود على اب فهو مركزها
والدائرة التي يكون ج ك قطر لها د اب فاما عليه في اف سكن و يكون قطب يكون
في دوائر اب ج ك ودائرة معدل النهار انشئت مستطلة على قوائم وكذلك يكون
افق سكن و ماره يقطعي معدل النهار في نقطة الجي الموازية لها متصلا بالافاق
النهار من مدارات افق الظاهر والخفي متساويان ولذلك يكون دائرة
جميع النقط والكواكب فوق الأرض مساوية لارتفاع مسيراتها تحتها وذلك مازناه
مسكنهم تحت مدار منطقة البروج يوم ج ا فاقوم كل يوم وقفا فليكن نصف النهار
من كوة الكل دائرة ج ك ومن كوة الأرض دائرة راج ط و قطر العددي القطبين
ك ا ل م و مركز الأرض هو و يخرج ك م يوم سو فيكون قوس ك م من كوة الكل مستطلة
جميع مدارات منطقة البروج وقوس ج ه في الشبه بها
من الأرض في قبة لها وبعين عليها مسكنها وهي ه وفضل
سواء و يخرج في القطب فخطها سمت واسكن ه و فخرج
ج ك و عمود ا على اسكن الدائرة الثانية على اب التي
قطرها ج ا فاسكن ه و يكون قطر اسكن قوس ك ا المستطلة على جميع مدارات تلك
البروج غير تلك البروج كل يوم وقفا فليكن نصف النهار في كوة الجا و مدار
فيكون اسكن قطر تلك البروج و هو قوائم على افق سكن و مازان تلك البروج كل قوائم

قد ونصل وقد يخرج الى غده ويخرج من كودا على راسه وهو رث فيكون الدائرة
 التي قطرات رث ودرهم كودا عليها انما لمسكن قد وزعم على توست موازية
 لمداري النطيلين وهي سبع وعشرون
 اثنى مسكن قد ودارت سبع
 قوسا من خطها ارب على نقط
 وهي مائة باقطبا بها يكون مسكن
 على نقط وذلك يكون دائرة سبع اعظم الابدية الظهور في اثنى قوس
 من تلك البروج اية الظهور في مسكن قد كانت قوس اربع ابدية الظهور في مسكن
 قد كانت قوس اربع ابدية الظهور في مسكن والذي هو تحت القطب الشمالي
 الشمس يتم فوق اثنى مسكن داخل ما قيم فوق السكينة تحت القطب الشمالي والبقا
 لا يكون كل واحد من اربع اربع نصف سبع ويكون لذلك زمان تمام السكينة
 تحت القطب الشمالي ما تير في الشمس قوس اربع في زمان تمام مسكن
 قد ما تير في الشمس قوس اربع لذلك يكون تمام مسكن داخل من تمام السكينة
 تحت القطب الشمالي وذلك اربعة مسكن تحت مدار مبدع عن القطب
 الظاهر سبع دليل كل واحد في المسكن البقية فوق اثنى قوس اربع ابدية يكون تمام
 لهم في ذلك الوقت شهر واحد او اثنى القوس اثنى الشمس يتم تحت افعهم زمان تمام
 بسة واثني اربعة يكون لها الى اربعة كل نسبة فلهذا الشكل وتصل مائة مرساة
 القوس ال ونصل راسه يكون مرساة راس مسكن قد وهو الذي وصفه ونصل كل
 ومن كل خط ستم ودر قطرات مسكن قد واثني مسكن قوس مداري النطيلين

وان مدار المسكن العفر اثنى طه ك اعظم الابدية الظهور في اثنى قوس مدار المسكن
 اثنى اعظم الابدية الفاء ويكون نقطه من
 تلك البروج اثنى القوس اثنى الشمس يتم
 يرميه بميلها فوق الارض ويكون نقطه مرساة
 يكون الشمس هناك يرميه مرساة الارض ونصل
 كل واحد من اربع نصف سبع ويكون ذلك زمان تمام قوس اربع في
 في اثنى ويكون النهاية تحت قوسا

من شهر زمان اربعة
 المرات الى اربعة
 كل في
 مائة
 مائة
 مائة

من اربعة

او يخرج شعاع واحد الى السطح الدائري ويخرج شعاع واحد من اقل من سطحه
ويخرج شعاع واحد من سطحه واحد من سطحه واحد من سطحه واحد من سطحه
مماسين لها ويكون قطرها اقل من نصف الدائرة وما
تخلو من الاسطوانة كما يكون المماس من الاسطوانة اقل من نصفها
ما اذا لم يكن دائرة مركزها او البصر فيفضل ما يخرج قطر او عمودا على راس
على دائرة اسره ونقل اسره من طرفها الى مركزها دائرة حركه
عمودين على اسره ولذلك يكون المماس منها للز

هو قوس اسره من نصفها والمخرج عن البصر هو
قوس اسره اعظم من نصفها وانما اوردنا هذا الشكل للخطوط والاسطحين
فان المماس منها بعد المماس من دوائرنا اذا دنا البصر من الاسطوانة بغير المماس
اقل مما كان اوله ونظن انه مما اعظم فيكون اسطوانة فاعدهما ج و ك ز
بالبصر فيفضل ما ويكون شعاعه ج ه حاسين لهما ويخرج في سطح الاسطوانة عمود
ب روح فحينئذ من سطح ب روح الى المماس من الاسطوانة
يكون اقل من نصفها ونظرا اليها من موقعه لا يخرج شعاع



طال عمودى ك م ل في الاسطوانة فيبصر المماس سطح ك ل م وهو اقل
من سطح ب روح ويكون زاوية ط اعظم من زاوية ه لطن انه اعظم مما كان
وذلك ما اردنا ما يرى من الخطوط المستديرة يكون اصغر من نصفه فيكون عمود
ج ه راسا والبصر والشعاعان ج ه و ه ونقل ج ه
فيكون المماس من الخطوط ما يحيط به خطا ج ه وقوس ج ه



هنا

هنا اقل من نصف الناحية يكون اصغر من نصف سطح الخطوط وذلك ما اردنا
اذا دنا البصر من الخطوط في سطح في عدة بغير المماس من اقل مما كان ويطن انه
اعظم فيكون مخروطا عدة اسه ك م ل والبصر وشم
ه راس الخطوط ونتم الشكل فيكون المماس انما ما يحيط به

ج ا ه ب وقوس اب دنا ما يحيط به خط ج ه وقوس روح وهو اصغر من
الاول ويطن انه اعظم لكون زاوية ج ه د اعظم من زاوية ب د ه وذلك ما اردنا
اذا كان مخروط مستديرا فحقت نقطه على سطحها عدة خارج الناحية وصل
بينها وبين راس الخطوط المستقيمة فالرأس من المخروط من ح المماس الى ك
على ذلك الخط يكون متساويا ايديا فيكون مخروطا راسه او فاعده

ب ج ومعرض في سطح الناحية خارجها عنها وتوصل او قولا
والخطوط يرى من جميع النقط التي تساويها وليست فيها

ه يخرج من خطي ج ه و حاسين للناحية ونقل ج ه الى ك ل ويكون افضل الشك
بين السطحين اللذين يحيط بهما او دورا ويخرج من ه في ذلك السطحين ج ه ط
موازين للخطين وروح فيهما فيان لا محالة على خطي ا ر ا ح و ب ر ب ه سطح مواز
فان الخطوط على دائرة تاسما وهما يحيطان بزاوية مساوية لزاوية ج ه و ك ل
مكون المماس من الخطوط عدة نقطه ب وب الى المماس من عدة نقطه وكذلك في سائر
المنقطه وكذلك في سائر المنقطه وذلك ما اردنا واذ كان البصر على ايد
من الخطوط فاعده اذا كان الى الراس فب كان يراهم من الخطوط اعظم واذا
كان بعيدا كان اصغر ويكون مخروطا راسا او فاعده ج ه ونقل ج ه

[Faint, illegible text in the left column of the left page]

[Faint, illegible text in the right column of the right page]

منه بد منقصة مساحة الشكل البسيط والكره لئلا يمتد الى مركزه والكره في مركزه والكره في مركزه
اولا ان هذا الذي يجره الشكل وهو ما تقدم على مسطرة في الجبين ميسر فانه يكون الاول
فقط فاذ امتد السطح اخره في مخرج السطح فذلك السطح هو العرض ليس عرض
كله بل اكثر من باس ان السطح الذي يجره السطح في مخرج السطح ولو كان كذلك كان
السطح والسطح عرض فقط وكان العرض طولي اي انه ان العرض عند خط والخط طولي
تدركه تلك بقية من حيث قال الخط طولي فقط والسطح طولي ووض فقط والسطح
امتد او في غير جهتي السطح العرض والذي السطح ان العرض خط يقيس ان السطح خط
وياني خطهم في ذلك سواء به الا مقدار السطح هو عظم كل جسم وانسب كل سطح
والعمل في تقدير كيانها فانها من باس الى الواحد السطح والواحد الجسم والواحد السطح
به قياس السطح طول واحد وعرض واحد ورواياه فانه الواحد الجسم الذي به
الجسم وهو جسم طول واحد وعرض واحد وسيعمل واحد وقياسه سطحه على بعض
رواياه فانه فان المقدار الذي به يقدّر السطح والاجسام كما ان جسم يقيس الى بعض
وتصنيف البنايرك في حلقه شي الى التي عليه وتحت مع ذلك الى ان يكون في
عليه تقديره عالم بات عليه شمس ولا شي والى في موهله ذلك التميز ان يكون الحكم

الكره في تقديره في اخره وفيه عطف كما واحد البكره الموت في مخرجها قد عالم تقديره
في جميع الاحوال واحدة ليس بها بوجه في شئ من اشكال الا في المخرج فانه وضعت
انها تميز كونه ويكون برسمه باقيا واعظم الاشكال المبرحاط هو انما هو المخرج فانه
هو العلة في جعل ذلك مسارا دون غيره كل سطح محيط بدائرة فسطح نصف
الدائرة في نصف جميع اضلاع ذلك السطح هو مساحة سطح شكل اس ح د دائرة في
التي مركزها ه ونصف قطر اس ه ونقل ه ا ب ه فقط بران ه ه عود لنش
وان سطح ه ح في نصف ب ه ح هو ثلث مساحت ه ب ه وكذلك الحكم في شئ

ا ب ه ه فانه نصف قطر الدائرة في نصف جميع
الاضلاع هو مساحة مساحت اس ه ويعلم من شئ ذلك

ان كل جسم محيط بكرة فان تصنيف نصف قطر الكرة مساحت اس ه سطح الجسم المحيط
بها هو الجسم المحيط وهو اعظم من كبره الكره هذا ما بينت به قسمه الجسم
وهو مساحه كره الكره وقوله الجسم ويكون النصف قطر الكره اعمدة على قواعد يكون
مساحة مساحه كره الخروطات كل سطح في دائرة محيط بقطر نصف جميع الاضلاع
اقبل من مساحة الدائرة اس ه مساحتها ولكن الكره ونقل ه ب ه ه ويمكن
عودا على ب ه ونجده الى د وصل ب ه و قسط ه ه في نصف ب ه يكون

معلمي ه ب ه ه هو اقل من مساحة قطع ه ب ه
واعظم من مساحة شئ ه ب ه وتبين في باقي الاشكال بين

ان مساحة الدائرة اعظم كثيرا من مساحة مساحت اس ه ويعلم من شئ ذلك الحكم الذي
محيط بكرة يكون تصنيف نصف قطر الكرة مساحت سطح الجسم اقل من مساحة كره

كان خط محد ودائرة فان كان الخط اقصر من محيطها امكن ان يمل في الدائرة بشكل
مضلع محيط بالدائرة ويكون جميع اضلاعه اطول من ذلك الخط وان الخط اطول
من محيطها امكن ان يمل على الدائرة مضلع محيط بالدائرة ويكون جميع اضلاعه اقصر
من ذلك الخط فيمكن الدائرة اسد والخط ح وهو اقصر من محيط اسد ويكون
محيط دائرة وتره مثل خط ح وفادوا عمل في دائرة اسد مضلع الا يابس محيطه
كان جميع اضلاعه اطول من محيطه وراعي من خط ح ونم
ليكن الدائرة هـ و ر و خط ح و اطول من محيطها وليكن
محيط اسد ح مثل خط ح و فادوا عمل في دائرة اسد مضلع
الا يابس محيطه و ر كان جميع اضلاعه اقصر من محيط اسد اعني من خط ح فم اذا قل
دائرة هـ ر مضلع عاسا ونسبته المضلع المذكور كان جميع اضلاعه اقصر من محيطه
فادوا هـ هـ ا يعني على وجود دائرة يساوي محيطها اي خط محد و ر و
وهذا اتا لم سن في موضع كل دائرة فسطح الدائرة اسد والمركزه ونقف هـ فان
لم يكن سطح هـ في نصف محيط اسد مساويا لمساحة الدائرة كان سطح هـ في خط
اما اطول من نصف محيط اسد او اقصر منه مساويا لمساحة
هـ في خط اقصر من نصف محيط اسد وليكن ذلك الخط
و فسطح هـ واقصر من محيط اسد وقد يمكن ان يمل في دائرة اسد مضلع يكون
جميع اضلاعه اطول من نصف هـ و نصف اطول من هـ ويكون نصف قطر هـ في
نصف جميع اضلاعه ذلك المضلع اقصر مساحة الدائرة فسطح هـ في ح و اتل من مساحة
الدائرة كثيرا وكان شها هذا خلفت ثم ليكن المساوي لسا حها سطح هـ في خط

اقول من نصف محيط الدائرة هـ فليكن ان يمل على دائرة اسد مضلع يكون جميع اضلاعه
اقصر من نصف هـ و نصف اطول من هـ ويكون سطح نصف قطره هـ في نصف ح
اضلاعه اعظم من مساحة الدائرة فسطح هـ و اعظم كثيرا منها وكان شها هـ ر
فادوا سطح هـ في نصف محيط اسد مساويا لمساحة دائرة اسد وذلك اردنا
وقد بان ان سطح نصف القطر في نصف اي قوس عرض يكون مساويا لسطح
القطر الذي في محيط تلك القوس ونصف قطر من ان يطرئها نسبة قطر كل دائرة
الى محيطها واحدة فخطف اذ ر ما اسد هـ وليكن اسد قطر اسد هـ و هـ قطر هـ
فان لم يكن كما او عينا فليكن نسبت الى محيط اسد كنسبة هـ الى ح و ر
واما اطول من محيط هـ ر و اقصر منه محيطه او
اقصر منه ونصف هـ وعلى ذلك يكون عود ك على
ح و مساويا لنصف هـ و ر و سطح ك فاضطح ك ط اخر
من مساحة دائرة هـ ر وليكن نسبة ك الى ح كما كنسبة ب الى نصف الى
محيط اسد و سطح ك في ح ط هو سطح ك ط و سطح نصف هـ في نصف محيط اسد
هو سطح دائرة اسد فنسبة سطح ك ط الى دائرة اسد كنسبة ك الى اعني نصف هـ الى
ب و شها هـ ر نسبة هـ الى اسد شها و قد بينا ان نسبة هـ الى اسد
شها كنسبة دائرة هـ ر الى دائرة اسد فنسبة سطح ك ط الى دائرة اسد كنسبة
دائرة هـ ر لسطح ك ط مساوية لـ ك هـ و ر وكان اخر منها هذا خلفت فسطح
ح واقصر من محيط هـ ر و يمل هذا التمام من ان ليس اطول منه فادوا نسبة
الى محيط هـ ر كنسبة ب الى محيط اسد و ذلك لك في كل دائرة غير مائة

خفت ثم ليكن مركزا لث سطر كره اس د و اعظم من عظمها وليكن مركزا لث سطر كره اخر
 من كره اس د و الكره ه ح ط ك مس ديا لعظم كره اس د و تمثل في كره اس د و حجابا كما
 وصفنا تحت الايام كره ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 اخر من مس د كره اس د و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 بعد اختلف فادون الحكم وذلك لانه ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 مس و ضيق ليتوالى الاربعه على نسبة واحدة و علم ذلك بان خطا ليهندسه
 يعرف خط الكعبه ذلك اما اذا عرفنا مقدارين يتبان من الواحد والآخر على
 نسبة واحدة يكون ثابتهما من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 اسمه مانا لا وس اورد في كره في الهندسه و نحن نضيقه لكن المقدار ان خطي
 وليكن م اعظم من د و ترم دايه اس د و تحيل فطرا و ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 على قوس ا ح نصف اسطوانه مستديره اعني يكون وسطا ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 و ثبت نقطه من قوس ا ح في موضعها كما ذكره و ترم قوس ا ح و ترم كره و يكون
 سطحها في جميع دوراتها قائما على سطح اس د و قواها يكون
 قوس ا ح و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 قوس ا ح و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 اوجه على محور اس د على سطح خطا ليهندسه و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك
 و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك

قوام

قواها على سطح اس د و ترم على الموضع الذي على قوس خطا ليهندسه و ترم اس د و با بقدره
 و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 ح ط على خطا ليهندسه و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 اس د و هو خط ح ط و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 لسطح مثلث ا ح و نصف دايه ح ط و التانين على سطح اس د و يخرج خط
 و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 مثل ح ط ك في كره اقرب ط ك في كره ا ح ط ك في كره ا ح ط ك في كره ا ح ط ك في كره ا ح ط ك
 بين ان زاويه ا ح و قواها لانهما مركبه على نصف دايه ا ح و وان زاويه ا ح و قواها
 لان ح ط و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 ال ط فاقايد لانه قسما ل ا ح و اط ا ح ط في كل واحد منها زاويه قائمه و زاويه
 متساويه في مثلث يندسه الى ا ح كنه اس د الى ا ح كنه اس د الى ا ح كنه اس د الى ا ح كنه اس د
 ا ح ط ك و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 نسبة ذلك لانه و لان الاشياء التي استعمالها مانا لا وس دان كان جميعها
 اما ان لا يكون ان ينصل و اما ان يكون مسدودا لانه كنه اس د الى ا ح كنه اس د الى ا ح كنه اس د
 ان اس د و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 الى و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 و ان ان يتي على م و هو م و ترم اس د و با بقدره و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 و يخرج من ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك و تحت ه ح ط ك
 في حركه لخط و و يكون الخط في حركه لا يزال على نقطه من خطه و اذا حرك

عطیات اقدس

عطیات اقدس

بسم الله الرحمن الرحيم

تحرير كتاب العليات لا في خمس ترجمه اتقى و صير بابت خمسة وتسعون شكلا
السطوح والمخطوط والزوايا بالمعلومه القدر هي التي يمكن ان يجد مساوية لها والمختصة
هي التي يمكن ان يجد ما هو على نسبتها والنقط والمخطوط والسطوح والزوايا بالمعلومه الوضع
التي يكون لازمه لوضع واحد او اثنين ان كذا وضعا الاشكال المستقيمة المخطوط بالمعلومه
الصورة هي التي زواياها معلومه ونسب اضلاع بعضها الى بعض معلومه الدائرة بالمعلومه
القدر هي التي نصف قطرها معلوم بالمعلومه القدر والوضع هي التي مركزها معلوم قطع الدائرة
المعلومه القدر هي التي زواياها وقادها جميعا معلومه بالمعلومه القدر والوضع هي التي يكون
من ذلك قواد معلومه القدر والاعظم من آخره معلوم هو الذي اذا نقص ذلك
القدر منه بقي ما يساوي الاصغر والآخر من آخره معلوم هو الذي اذا زيد ذلك القدر عليه
بقي ما يساوي الاكبر والقدر الاعظم من آخره معلوم من آخره نسبة الى ثالث معلوم هو الذي وانقص
ذلك القدر منه بقي ما يكون نسبة الى ثالث معلومه الخط هو الذي اذا زيد ذلك القدر
بقي ما يكون نسبة الى ثالث معلومه الخط النقط المستقيم الذي تجد من نقط معلومه الى خط
المستقيم موضع ويجد منه زوايا معلومه الصاعد الذي يرتفع من نقط معلومه على خط

مستقيم موضع ويجد منه زوايا معلومه الخط النقط هو الذي يرتفع من نقط
معلومه موازيا لخط موضع او يمر على نقط معلومه وينزل الى خط موضع ويجد منه
زوايا معلومه نسبة القدر للمعلوم الى القدر للمعلوم معلومه فيمكن ان معلوم القدر
و ان ان كذا ومن كذا وكذا ونسبة الى كذا كنسبة الى كذا ونسبة الى كذا
نسبة الى كذا كنسبة الى كذا ونسبة الى كذا كنسبة الى كذا كنسبة الى كذا كنسبة الى كذا
من النسبة وذلك ما اردناه ان كانت نسبة قدر معلوم الى اخر معلوم
الاخر معلوم القدر فيمكن ان معلوم القدر ونسبة الى كذا معلوم والنسبة ان كذا مساويا
لا يمكن ان كذا ونسبة الى كذا كنسبة الى كذا معلوم يكون مساويا
ولنا وهذا مساويا ان كان معلوم القدر وذلك ما اردناه اذا جيت اعداد معلومه
لجميع معلوم القدر فيمكن ان واحد من اسباب
معلوما ولنا ان كذا مساويا ويمكن ان يرجع جميع طرعا الى جيب او قاطن او
معلوم القدر وذلك ما اردناه اذا نقص من معلوم القدر معلوم القدر بقي المستقيم
اسا و معلوم القدر ون ان كذا مساويا ويمكن ان يكون و و فيكون
و مساويا الى كذا فيكون قاطن من معلوم القدر وذلك ما اردناه
كل قدر يكون نسبة الى اخره معلوم كانت نسبة الى كذا ايضا معلومه فيمكن
نسبة الى كذا معلوم ونسبة الى كذا معلوم لا وكذلك النسبة قدر معلوم و
وه الباقي معلوم وكان و معلوم قاطن نسبة و لا و رافعي النسبة الى
و معلوم وذلك ما اردناه وكل قدرين نسبة احداهما الى الاخر معلوم فان نسبة
بجزءها الى كل واحد منها معلوم فيمكن ان اسباب ويكون نسبة و معلوم

الى هـ كنسبتها في ا ب هـ معلوم ونسب و ز كل واحد من هـ و هـ التي هي كنسبة ا ب
كل واحد من ا ب ح معلوم كان ق هـ معلومين لتقدم العلوم على ما هي معلومة
ذلك اوردناه اذ قسم قدر معلوم نسبة معلومة كان ق هـ معلومين لتقدم العلوم
على النسبة العلوم
ا ب ح هـ فيكون نسبتها الى ا ب هـ معلومة و ا ب هـ معلوم
فهو معلومان وذلك اوردناه كل قدرين نسبتها الى ثالث معلومة نسبة احداهما الى الاخر
معلومة وليكن القدران ا ب ونسبتها الى ج معلومة ونجعل نسبة ا الى ج معلومة الى
كنسبة ا الى ج معلومة معلوم ونجعل نسبة ا الى ج معلومة الى كنسبة
ب الى ج معلوم لسا هـ كنسبة ا الى ج معلومة الى ج معلومة لكونها
معلومين نسبتها الى ا ب معلومة وذلك اوردناه اذ كانت نسبة
ج بعضها الى بعض ونسبتها الى ا ب معلومة كانت نسبة بعض
الا قدر الاخر الى بعض معلومة فيكون الا قدران ا ب هـ و الا قدران ا ب هـ
و نسب ا الى ب الى ج وايضا نسبة ا الى ج و ب لسا هـ الى ج
معلومة فلان نسبة ا الى ب الى ج معلومان يكون نسبة ا الى ج معلومة
فذلك نسبة ا الى ب الى ج معلومان وذلك تبين ان نسبة ا الى ج معلومة
معلومة وذلك اوردناه كل شئ ا قدر يكون كل واحد من طرفيها ا ب هـ معلومان
اما ان تبين ا ب هـ معلومان فيقدر معلوم وليكن الا قدران ا ب هـ و ج هـ و ج هـ و ج هـ
ان تساويا كان بعد استقامت المشترك ا ب هـ و ج هـ و ج هـ و ج هـ
تساويا وليكن ا ب هـ معلومان فيقدر معلوم وليكن ا ب هـ و ج هـ و ج هـ و ج هـ
ا ب معلومان فاه معلوم ونفصل ا ب هـ و لان هـ كان مساويا و بعد استقامت

المشترك

المشترك يكون هـ مساويا لـ ج واذن المتساويين ا ب هـ و ج هـ معلومان وذلك
اوردناه اذ كان قدر اول اعظم بقدر معلوم من قدر نسبة ا الى ج هـ معلومان
جميع الاول والثاني في معلومة وان كان جميع الاول والثاني
ايضا اعظم بقدر معلوم من قدر نسبة ا الى ج هـ معلومة واما انهما من قدر معلوم
بقدر نسبة ا الى ج هـ معلومان فيمكن القدران ا ب هـ و ج هـ في ا ب هـ و ج هـ
في الاخرى الاول فذلك يكون نسبة ا ب الى ج معلومة ويا لتركيب نسبة ا ب الى
ج معلومة فاذن جميع ا ب هـ معلومان بقدر معلوم هو ا ب هـ و ج هـ الذي نسبة
قدر ب هـ معلومة واما في الاخرى ا ب هـ فاه معلومان فيمكن ان يكون ا ب هـ
القدر الاول كما يمكن ان يكون اعظم منه كما هو على التقدير الاول يكون نسبة
ا الى ج معلومة ويا لتفصيل نسبة ا ب هـ معلومان فاه معلومان بقدر معلوم هو ا ب هـ
قدر ج هـ الذي نسبة ا ب الى ج معلومة وعلى التقدير الثاني يكون نسبة ا ب الى
ج معلومة وبالحذف ثم القسمة ثم الحذف نسبة ا ب الى ج معلومة فاه معلومان
من ا هـ الذي هو معلوم بقدر ب هـ الذي نسبة ا ب الى ج معلومة وذلك اوردناه اذ
قدر اول اعظم بقدر معلوم من قدر نسبة ا الى ج هـ معلومان معلومان الاول اعظم بقدر
معلوم من قدر نسبة ا الى ج هـ معلومان فاه معلومان فيمكن القدر الاول والثاني
سج والقدر معلومان او يكون نسبة ا ب الى ج معلومة
وبالحذف ثم ا لتركيب ثم الحذف نسبة ا ب الى ج معلومة وليكن نسبة ا ب الى ج
النسبة ا ب هـ معلومان فاه معلومان ونسبة ا ب هـ معلومان فاه معلومان
فاذن ا ب هـ معلومان فيقدر معلومان من قدر نسبة ا الى ج هـ معلومان وذلك

و معلوم القدر واحد في تمامية معلومة احدى تمامية معلومة فالتمامية الاخرى
 هي معلومة ونقل على و زاويتين متساويتان زاويتي س د و ه زاوية و
 فبقي زاوية ا م و زاوية ج ه ويكون زاويتا مثلثي ا ب ج و ه لخط
 متساوية ونسبة ا ب الى س ح معلومة ونسبة س ح الى د ه معلوم في معلوم و رسم
 مركزا معلوم ونقط قطرا معلوم القدر و رسم على ه د بعد ج دائرة ج ك ه
 تبين ايضا انها موضوعة فقط س ح قايها معلومة وكانت تقطع د ه معلومتين
 و ج ح ه معلوم الوضع والقدر و زاوية مثلث ا ب ج مساوية لزاوية مثلث
 ك ه لخطية فزاوية مثلث ا ب ج معلومة وكانت نسبة اضلاع معلومة مثلث
 معلوم الصورة وذلك لانه و على وجه آخر ان ان رسم مثلث ج ز ط على ان
 اضلاعه مساوية لاضلاع مثلث ا ب ج كل لخطية فيكون
 ز و ا م ا لخطية و زاوية ثلث ط ا س ح معلوم الصورة لانه على ثلثيها
 وذلك لانه كل مثلث ز و ا م معلوم فهو معلوم الصورة و لكن المثلث ا ب ج
 و بعض خط معلوم القدر والوضع و هو و ه و نقل على نقط و زاوية س د زاوية
 س ا معلومة فيكون خط و معلوم الوضع و على نقط ه زاوية مثلث زاوية س ا معلومة
 فيكون خط ه معلوم الوضع فيقال على معلوم و كانت
 نقط ه و معلومتين فلا ضلع مثلث ه و معلومة القدر والوضع و زاوية مثلث
 مثلث ا ب ج مثلث ا ب ج معلوم الصورة لانه على ثلثيها و ذلك لانه
 كل مثلث ا ب ج زاوية و نسبة احد الضلعين المحيطين بها الى الاخر معلومتان
 معلوم الصورة فيمكن المثلث ا ب ج والمعلوم منه زاوية س د ونسبة ا ب الى س د

خط و معلوم الوضع والقدر ونقل على زاوية س د في
 معلومة ونقل نسبة و ه المعلوم الى و ك نسبة س ح الى ب المعلوم ونقل و قدر
 معلوم ونقط و معلومة فقط س ح معلومة وكانت نقط ه معلومة فقط و ه و
 معلومة ولان زاويتي س د متساويتان و اضلاعهما المحيط بها متساوية
 يكون المثلثان مثلث ه م د ومثلث ر و ه معلوم الصورة فمثلث ا ب ج معلوم
 وذلك لانه كل مثلث نسبة اضلاعه معلومة
 معلوم الصورة فيمكن المثلث ا ب ج ونقط
 معلوم و هو و ه و ونقل نسبة و ه الى م ك نسبة س ح الى ب المعلوم ونسبة و الى
 ك ك نسبة س ح الى ب المعلوم و ه معلوم م ك معلومان و رسم على
 مركزا معلوم و بعد م ك المعلوم دائرة م ك ه فها معلوم الوضع فقط م معلومة
 نقل و م ه م فيكون مثلث م ه و معلوم الصورة لكون اضلاعه معلوم الوضع
 القدر شيئا المثلث ا ب ج لكون اضلاعهما المحيطين على نسبة واحدة فمثلث ا ب ج
 معلوم الصورة وذلك لانه كل مثلث قايها زاوية يكون نسبة احدى
 زاويتيها و تبين الى الاخر معلومة فهو معلوم الصورة فيمكن المثلث ا ب ج و زاوية
 ا قايها او المعلوم نسبة ا ب الى ج و وضع
 خط معلوم القدر والوضع و هو و ه و رسم على
 دائرة و ه في معلومة الوضع ونقل نسبة و ه المعلوم الى م ك ك نسبة س ح الى ب
 المعلوم فقط م معلوم و رسم على مركزا و بعد م ك دائرة م ك ه فها معلوم الوضع
 ايضا فقط م معلوم ونقل و ه فمثلث و ه و معلوم الصورة ونسبة ا ب الى

نطلق ج و فطين ج ح رط الموترين لاس مهم متوازي ا فطلى ج ب و يكون في
 مثلث ا ح ج القيم الزاوية تكون زاوية ا ح ج الباقيين من زاوية ج ا ب لبقضائهما
 من قاي معلومة و زاوية ج قايته نسبة ا ح الى ا ه معلومة وكانت الى ا ب معلومة
 فنسبة ا ب الى ا ه معلومة وكذلك ا ه معلومة وكذلك الى ا ز ا ه معلومة
 فنسبة ا الى ا ز ا ه هي نسبة سطح ا ب الى سطح ا ه هي النسبتين معلومة وذلك
 ما اردناه ا و ا رسم على خط سلكان مستقيما المخطط معلوما الصورة كيف كانا
 فان نسبة ا ه الى ا ل اخر معلومة وليكن الخط ا ب واحد الشكلين ب ه ح و ا و
 الاخر ب ر ا و قسم الاول الى الثلثات معلومة الصورة و هي ج ه و ه و ا ب ب
 ا فنية مثلث ج ه و الى مثلث ه و ب معلومة ونسبة مثلث ه و ب
 معلومة و ا ب معلومة فنسبة ج ه و ب الى مثلث ا ب الذي نسبة الى ا ب
 معلومة فنسبة ج ه و ب الى مثلث ا ب معلومة وذلك ما اردناه كل شكلين
 متشابهين رسما على خطين نسبة ا ه الى ا ل اخر معلومة فان نسبة ا ه الى ا ل
 الى الاخر معلومة وليكن الخطان ب ج و ا ل موعان عليهما
 ج و و يكون نسبة ا ب الى ج و كنسبة ا الى ج و فان نسبة ا ب الى ج و معلومة يكون
 نسبة ا ب الى ج و ا فني نسبة الشكل الى الشكل معلومة وذلك اردناه كل شكلين
 الصورة كيف كانا رسما على خطين نسبة ا ه الى ا ل اخر معلومة فان نسبة الشكلين
 الى الاخر معلومة وليكن الخطان ا ب ج و والشكلان ا ح ج و ا ل موعان
 ا ب شكلان نسبة شكل ج ح و ا ل موعان ب و ا ل موعان ا ب الى ا ل موعان
 الشكلين معلومة يكون نسبة ا ه الى ا ل اخر معلومة وذلك اردناه كل شكل

الصورة يكون ا ه ا ه ل اخر معلومة القدر معلوم القدر وليكن
 الشكل ا ه و ب و فطلى معلوم ا ب و ترسم عليه ج ح ا فطلى معلوم القدر والصورة
 ويكون نسبة الشكل الى الشكل معلومة فالشكل معلوم القدر وذلك اردناه ا و ا ل موعان
 معلوما الصورة متشابهان ونسبة فطلى من ا ه الى ا ل اخر فان نسبة ا ب الى ا ل اخر
 ا ه الى ا ل ا فني ا فطلى ا ل اخر معلومة وليكن
 الشكلان ا ب ج و ا ل موعان ا ل موعان نسبة ا ب الى ا ل موعان نسبة ا ب الى ا ل موعان
 ب ج و معلومة يكون نسبة ا ب الى ا ل موعان معلومة ولان نسبة ا ب الى ا ل موعان
 ب ج و معلومة يكون نسبة ا ب الى ا ل موعان معلومة وذلك في الباقية وذلك
 كل شكلين معلوم الصورة نسبة ا ه الى ا ل اخر معلومة فان نسبة ا ه الى ا ل
 بعضها معلومة وليكن الشكلان ا ب ج و ا ل موعان
 فان كانا متشابهين ج ه ل م في النسبة فان فطلى ب ج و ا ل موعان نسبة الشكل
 الى الشكل كنسبة ا ب الى ا ل موعان الى ا ل موعان الى ا ل موعان يكون نسبة ا ب الى ا ل موعان
 يكون نسبة ا ب الى ا ل موعان الى ا ل موعان الى ا ل موعان الى ا ل موعان الى ا ل موعان
 ومن عرفت ذلك شكل ب ك شيئا على سطح ج و فيكون نسبة سطح ا ب الى ا ل موعان الى ا ل موعان
 ب ك ه و معلومة ويكون نسبة سطح ب ك الى سطح ج و معلومة فيكون كما مر نسبة
 ب ج الى معلومة وكانت نسبة ا ب الى ا ب معلومة ونسبة ا ب الى ا ب معلومة فنسبة ا ب
 ه و معلومة وكذلك في الباقية وذلك اردناه ا فطلى ا ل موعان ا ل موعان
 معلومة وليكن ا ب ج و شكلا معلوم الصورة والقدر فطلى
 ج معلوم القدر و رسم عليه ج شيئا على شكل ا ب ج فطلى معلوم الصورة والصورة

و زادت و ج م منه معلوم نسبة الشكل الى السطح معلوم يكون كل معلوم الصورة
 فوط الشبهة برافيا معلوم الصورة وذلك ما اردناه وكل مثلث يكون زاوية معلوم
 ونسبة سطح احد ضلعيه الى الاخر الى مربع وتره معلوم فهو معلوم الصورة ولكن
 اب ج والمعلوم زاوية او ليكن سطح ج ه فقل مربع ضلعي ب ا ج مسا على ج ه
 فنسبة ه ه الى مثلث ا ج معلوم ونسبة سطح ا
 في ا ج الى مربع ب ج معلوم فنسبة مربع ب ج
 معلوم ونسبة مثلث ا ب ج الى سطح ه ه معلوم فنسبة ه ه الى مربع ب ج معلوم
 اذ اركبنا كانت نسبة سطح ج ه ه الى مربع ب ج ا على مربع ب ا ج مسا الى مربع
 ب ج معلوم فنسبة ج ب ا الى ج ب ب ج معلوم وكانت زاوية معلومة فنشئت
 ا ب ج معلوم الصورة وذلك ما اردناه اذا كانت ثلثة خطوط متساوية
 اخر متساوية وكانت نسبة الاطراف بعضها الى بعض معلوم كانت نسبة
 الواسط الى واسط الى الواسط معلوم فيمكن ا ب ج متساوية وكذلك ه ه ز
 الى و ج الى معلومتين نقول فيكون نسبة ب ا ه معلومة فلان سطح ا ب ج
 و و ج في متوازي الاضلاع متساويا لزاويا ونسبة اضلاعها
 معلومة فنسبة احد السطحين الى الاخر معلوم وهي نسبة ج ب ب
 فاذن نسبة ب الى و معلوم وذلك ما اردناه اذا كانت اربع خطوط
 متساوية فنسبة الاول الى خط نسبة الى ان ي معلوم كنسبة الثالث الى خط نسبة
 الى الرابع معلوم فيمكن الخط ا ب ج ونسبة الى ب كنسبة ج الى و ليكن الخط
 الذي نسبة الى ب معلوم هو ه ونحطل نسبة الى ب كنسبة ب الى ا

المتوسط

ونسب ب الى و معلوم فنسبة الى و معلوم ونسبة الى ب كنسبة ج
 الى و ونسبة الى ب كنسبة الى و فبما وردت نسبة الى ب كنسبة الى و
 وهو الخط الذي نسبة الى ب معلوم وهو الخط الذي نسبة الى و معلوم فاذن
 ج ه ه و ذلك ما اردناه الا وضح ان يقال في الادع فنسبة الاول الى
 خط نسبة الى الثاني معلوم كنسبة الثالث الى خط نسبة الى الرابع تلك النسبة حتى
 يطابق البرهان اذا كانت اربع خطوط واحد منها ثلثة اي ثلثة كانت واحدة
 ا ثلثة خط رابع نسبة الى الخط الباقي من الاربع معلوم وكانت الاربع الاخرى
 متساوية فان نسبة الخط الباقي من الاربع الاول معلومة فيمكن الاربع الى الثالث
 منها كنسبة الثاني الى خط نسبة الى الاول معلوم فيمكن الاربع الاول اب ج و الثلثة
 الاخره منها ب ج ه وهي مع رابع نسبة الى و معلوم وليكن ذلك الرابع ه ه فنسبة
 الى ب كنسبة الى و فيقول ان نسبة الى ب كنسبة الى ب كنسبة الى و معلومة
 وذلك لان نسبة سطح ا ب ج الى و معلومة ونسبة الى ب معلوم
 فنسبة و الى ب في ج ايضا معلومة فنسبة الى ب كنسبة الى ب الى خط
 نسبة الى و معلوم وذلك ما اردناه
 يعني في الادع ان يقال نسبة الخط
 الباقي من الاربع الاول الى الثالث منها كنسبة الثاني الى خط نسبة الى
 هي النسبة المعلومة المذكورة اعني نسبة الرابع الى الباقي من الاربع
 الاول فان نسبة الى ب كنسبة الى ب كنسبة الى ب كنسبة الى و ادا
 فقل ان احد على الاخر معلوم سطح معلوم على زاوية معلوم وكل واحد منها
 معلوم فيمكن ا ب ج و يحطل زاوية ب معلوم ونحطل ا ج

هـ وفرادية هـ وفرادية ا ب مشتركة فنسبة اى الى و كنسبة
 ا ب الى و كنسبة ا ب الى ج و نسبة ا ب الى ج كنسبة ا ب الى ج
 ح و بالاجمال والنفا نسبة ا ب الى ا و كنسبة ا ب الى و كنسبة
 ا ب الى و معلومة وايضا لان نسبة ا ب الى و كنسبة ا ب الى ج
 ا ب يكون سطح ا ب معانى و كنسبة ا ب الى ج في العلوم فسطح ا ب
 و معلوم وذلك ما اردناه اذا علم على قطر دائرة معلوم
 الوضع فنقطه و اخرج منها خط يمتد الى محيط الدائرة و اخرج
 من نقطه الا منها عمود على ذلك الخط الى ان يلقى المحيط ثم اخرج
 من النقطة التى عليها يلقى المحيط خط مواز للخط الاول الى القطر
 ان فان تلك النقطة من القطر التى يقعها الخط الموازى
 عليها معلومة و سطح هذا الخط فى الخط الاول معلوم فليكن
 الدائرة ا ب ج و القطر ج و النقطة المعلومه و الخط الخارج
 منها و ا و العمود الخارج من اعلى او عمود
 و الخط الخارج من هـ مواز لـ ا و موه و نقول
 فنقطه و سطح ا ب فى هـ معلومان و يخرج ا ب الى ج و لعل ج
 فـ ج قطر لان زاوية ج ا هـ قائمة و ج ح قطره قطر مركزه
 مواز لدج و هـ ط مثل ط ح و ط و ط معلوم لان نقطتى
 و ط معلومتان فخط معلوم فنقطه معلومة و الدائرة معلومة
 الوضع و قدر فيها ا ب سقطه و المعلومه فسطح ا ب فى ج عنى

٢٢٨

٢٢٩

ظاهر فلک اقدس

بسم الله الرحمن الرحيم وبقدرته
 كتاب في علم الكواكب لا عليه ستمائة وعشرون شكلا وفي بعض النسخ خمسة وعشرون
 شكلا يقول محرر هذا الكتاب غير متخذ في غاية السقم اكثر من التحييف والتعريف
 بحيث لم يكن الوقوف على شيء منه الا بمجد كثير وسبح لا يسرى بغير انصاف
 اكثر من النظر فيها وحررت ما راى الى من الكتاب على ما تصورته فان لم يكن
 للكتاب فاسيب فيه ذلك وفي حق اني ارجو خلافا وذهرت على نسخة صحيحة انشأ
 وهو التوفيق صدر الكتاب قال لان الثوابت تطلع وايمان من مواضع باعياها
 وتغرب في مواضع باعياها وما يطلع منها معاويدي قرب معا في ايد الكواكب
 ايمانها ما تنها ثابته في جميع اوقات امتثالها من الشرق الى المغرب ولا يبين
 كتاب الن طران ذاك انما يكون كذلك ما يتحرك على محيط دايمة حول القطب
 كبح ان يكون حركة الثوابت حركة واحدة دورية والمير متبادلي البعد
 قريبا قد ثبت في الن طران ذلك لا قدر في المير ثابتا على ما كان
 الميراث على احد وجهين احدهما ان يكون المير والبعير جميعا على محيط دايمة
 وليس ذلك لكن من المير طرأ مادة وغاب اخر وانما ان يكون

المير على المحيط والمير عنه المركز فذلك حكم هذا الوجه فقط واعلم انه اخذ الثوابت
 في حركة كوكباته انما تكون في ابدى الراى كبح الطاهر من النظر الجليل كوكبا
 وما يكون منها عند العدم كوكبا فكل كوكبا لا يحرك كوكبا ولا نقط من السماء في وسط
 كوكبات الثوابت الصغر لا يتغير من موضعه وبعد عن جميع قس الدوائر التي
 عليها باقى الكواكب منه وكبح ان يكون حركة الثوابت على دوائر متوازية قطبا
 ذلك الكواكب او النقط من الثوابت ما لا يطلع ولا يغرب ككون مداراتها في
 من القطب في التي يسمى ابدية الظهور واعظم تلك الدارات التي تسمى الاقنى
 ينمو الى ما حيز الجيب كوكبا يطلع وينب تغرب لان الاقنى بقسم مداراتها ثمين
 طهر وحقي والطاهر ما يغرب من اعظم ابدية الظهور واعظم الطاهر ما يغرب
 والخف في العكس بل على ذلك متا ديرا ومنه كون كوكبا فوق الارض او تحتها
 وذلك ان الكواكب التي يدور مدارها اقرب الى الشمال يكثر فوق الارض اكثر
 من التي يدور على مدارها بعد وتحت الارض اقل منه والمتوسط من الدارات
 الذي تسمى ابدية زمانا ويسمى دايمة معدل النهار وما لونها سماء وقوس
 بعد ما عن جيتي معدل النهار بعد واحد فاقسمها مساوية على التبادل الى اقسام
 كل واحد منها ثمانية والخمسين الاخر وكذلك اقساما قطع اقسامها ثم قال وايضا
 دايمة في الحجة ومنطقة البروج مخترعان عن الدارات المتوازية متطاولا في نصف
 كل واحد منها ايمانها فقل ان الساعات كرى فاذ لو كان مخروطا واسطوا اساطين
 الكواكب التي على الدوائر المخروطية لكانت الدوائر المتوازية ايمانها في دورها كوكبا
 متحرك على نصف دايمة مستديرة بل كان كبح ان يكون منها ما يدور على

عظم من النصف وسمي عايد وور على قطعه اشقر لانه لو قطع محزوظا او اسطوانة
 سطح بين السطحين والراس كان الحدود بالزاوية شبيهة بغير
 قد بان ان هذا الشكل اذا قطع في الطول والعرض لم يكن فصولا مشتركة متساوية
 ولو قطع في الوسط سطحه محزوظا لكانت فصولا مشتركة غير متساوية وليس هذا
 بظاهر من العلم من اجل ذلك قلنا ان العالم كرمي يدور على المحور واحد قطبيا اياها
 والآخر غير متساوي في هذا الكلام تشويش وبيان المقصود منه بوجوه من القوة وهو ان
 الشكل الذي يكون ان يفرض عليه وادبر قطب متساوية متساوية من جميع الجهات
 كل دائرة منها ايد اظهر والنصف الاخر غير لا يكون الا كره ويشترط ان يكون
 انما طراليا في وسطها وذلك ان ما ذكره من ان الشكل المستدير يكون
 محزوظا او اسطوانة او شكلها من ان الكره واذ قطع المحزوظا والاسطوانة
 ان يبان بسطح فانما ان يكون ذلك السطح موازيا للعرض عدة قاطع في العرض واما
 ان يكون مارا بالمحور فاطم في الطول واما ان لا يكون موازيا لهما ولا مارا به
 كان قاطعا بالوراء والاعراف والادلى فيبقى ان يحدث بالسطح منها شكل
 يحيط به سطحان متساويان وسط مستدير يحيطان بزوايتين مستديرتين على وجه الكره
 والشيء في بقية ان يحدث في المحزوظا سطح وفي الاسطوانة ذوا برتو اسطوانة
 متساوية واذ اقتدرت السطح انما طر حديثا شكل متساوية متساوية واما
 الثالث اعني السطح بالوراء والاعراف فان كان سطح السطح غير متساويين
 انما عدة حدثت سطحه ناقص او ما يشبهه واذ انهم سطح من المحزوظا وقوم سطح
 القطع على بزوايا غير متساوية كان فصولا مشتركة مع سطح القطع الذي هو سطح السطح

مع المحزوظا بزوايا غير متساوية واذ اقتدرت السطح انما طر محزوظا او اسطوانة
 السطح يقطع واحد من المحزوظا انما طر سهم القطع الحادث مع المحزوظا
 في جهة واحدة في المحزوظا وفي الجنتين في الاسطوانة كانت القطع الحادثة متساوية
 متساوية وان لم يكن السطح مادة يقطع واحدة من المحزوظا وكانت السهام متساوية
 محيط بزوايا متساوية كانت القطع في المحزوظا غير متساوية وفي الاسطوانة
 ولكن مختلفا العرض محذوقا قسم الظهور والظاهر عند تلك القطع وان لم يكن محيط
 بزوايا متساوية كانت غير متساوية من انما مختلفا العرض والاقسام انما
 كان السطح مستديرا وانما عدة جميعا حديث قطعه من القطع يحيط بها انما خطها
 وخط مستدير وذلك في المحزوظا والاسطوانة جميعا او قطع من ثقبين وخطان
 وذلك في الاسطوانة التي من السطح بها عدة متساوية واذ اقتدرت السطح انما طر
 يقطع من القطع متساوية متساوية وبعضها يخالف ذلك الشكل انما
 التي يكون حدودها على المحزوظا والاسطوانة الذين هما السطح الا شكل المستدير
 بعد الكره فاقطع في الطول والعرض والوراء لا يكون ان يكون جميعها من وراء
 واحد ولا على طرف واحد من السطح والسطح في هذا الحديث في الكره
 اكثر اختلافا واما في الكره فجميعها متساوية والادلى منها بالسطح الازالة فالسطح
 متساوية من الظهور والظاهر ولكن جميع الدارات السماوية مستديرة متساوية
 والازالة منها ما هو بمرتبة المركز وادبر عظم فظهر الانعكاس وجب الحكم كونه
 السماوي قال الا ان السطح المستوي الذي يوصل نصف الكره من الكره من
 النصف المحزوظا وهو مستدير لانه اذا قطعت كره بطول كان النصف دائرة

النهار من المرسوم على قبلي الكمل انما يتبع على الاقني الدائر الغلب من التي تها
منطقة البروج قطبا قطبا الكره اقول في دوائر الدورات اليومية على مدار
راسي السرطان والجدي وسببان الدائر الصغير والدائر السمي قال انما منطقة البروج
ومعدل النهار فيها دوائر غطيتان لانها فيها صفان فان راسي الحمل والميزان
متجاذبان واما على قطر معدل النهار يطلع كل واحد منهما مع غروب الآخر
يتقسم بها تسعين سنة وتبين ولكونها لا زمين لطرق قطر معدل النهار ست في
زمان الظهور والختفاء يجب تساو قسما معدل النهار والدين فيها ايضا فان
اذا دارت على محورها بقدر ان قطعت النقط التي على سطحها من الدوائر المتوازية
في ارض متساوية قسما متساوية والا قني ايضا غطيت لانه نصف كل واحدة
منطقة البروج ومعدل النهار وان من البروج ومعدل النهار وان البروج سنة
ظاهرة فقط والكوكبان المتقاطعان مما على معدل النهار ايضا يطلع كل واحد
مع غروب الآخر والدائرة التي نصف غطيت فالاقني غطيت الارض في
وسط العالم هي القياس الى العالم كالمركز الى المحيط فيكون الاقني من البروج
والمشرق والغرب اولية السرطان طالع عند ما لم موضعها عند كوكب
ان يرى الجدي غاريا عند اخر اخط مستقيم من قطر المنطقة البروج فيقعها
وايضا ليرسها بعد حركة الكوكب الاسد طالع عند كوكب ان يرى الدلو
عنده وبه ايضا قطر مثل ما هو قطر اسد فتنالها
على وقد هو المركز فان الارض في وسط العالم نسبتها
الى تلك البروج كنسبة المركز الى المحيط الى المحيط وذلك ما اردناه اذ دارت كره

الكمل قامت الدوائر المارة بقطبها على الاقني على قوائم في كل دورتين واما
منطقة البروج على نصف النهار ايضا مرتين ولا يتقدم منطقة البروج على الاقني
اذا كان قطب الظاهر اذا كان على الدائر الضع او الشوي قامت منطقة
البروج على الاقني في كل دورته مرة واحدة واذا كانت فيما بين الدارين
قامت على مرتين اما الحكم الاقني فظاهر كما ذكره او طول قس في الشكل ان
متساوية في الكره المتحركة والحكم ان في فيكون لسانه دائرة ب ه ج هـ الاقني
اعظم الدورات الابدية الظهور وده را عظم الابدية الخفاء وسمي التكمين
واك الدائر الصغير ول م هـ الدائر الشوي وليكن في وقت ما وضع منطقة
كوش قوس كل حاسة للدارين
من تقطع كل على الاقني والبروج
من الدوائر النظام بالقطبين قني
تتقاطع من السنين فاس الاقني الدائر
عليها وهي بمنزلة دائرة نصف النهار

ولان الاقني اعني دائرة ب ه ج هـ واحد من الدارين اعني دوائر ب هـ ج هـ
اول م هـ ف تقاطعت على نقط ح ك ل هـ وقد مرت دائرة اسرع ف تقاطعا
قني نصف قس ح ك ل م هـ ف هـ الاقني على نقط ط ام ف و
ح ط ك ل ف هـ التي وتساوتان وكذا تقاطعت اكل م هـ ف هـ
التي وتساوتان ف ط مساو ل ف والرمز الذي تقطع فيه نقط ك قوس
يساوي الرمان الذي تقطع فيه نقط ل قوس ل ف اذا دارت منطقة

من الزمان الذي ينقطع فيه قوس واحد في ارض اذا قطعت او التي هي فوق الارض
قطعت في ذلك الزمان القطع من مدار التي تحت الارض واحد بعين ان ساع
وقت واحد الى نقطتي ووه بعين من نصف ارض باسره طهرا فيكون كذلك الزمان
الذي ينقطع فيه قوس واحد هو الزمان الذي ينقطع فيه نصف ارض واذ كانت رطل
بره الطول كانت رطل رية الغرب حتى اذا قطعت قوس طم بل رك صارت
مسا على نقطتي سكر وهاهين نصف ارض باسره طهرا فيكون كذلك الزمان الذي
ينقطع فيه قوس طم بره الزمان الذي ينقطع فيه قوس واحد هو الزمان الذي فيه
ينقطع نصف ارض فاذا كان زمان طلوع نصف ارض الذي يبدأ ااطول من زمان
طلوع نصف ارض نصف ارض الذي يبدأ ااطول من زمان طلوع نصف ارض
م الذي يبدأ ااطول من زمان طلوع نصف ارض الذي يبدأ ااطول من زمان طلوع
ذلك من اقصى زمان طلوع نصف ارض الذي يبدأ ااطول من زمان طلوع
طلوع نصف ارض الذي يبدأ ااطول من زمان طلوع نصف ارض الذي يبدأ ااطول من زمان
وكذلك لو فرضنا وضع فصل تلك البروج بين نقطتي ووه كدائرة سوس وكونها
ه سوس على قواي البروج تحت الارض في من اول الجدي الى اول السرطان ووه
فوقها من اول السرطان الى اول الجدي ووه سوسا وولا ووه ارض زمان
طلوع نصف ارض في الوقت الاول من زمان طلوع نصف ارض يكون كل واحد
منها مساويا للزمان الذي ينقطع فيه منها طهرا اعني نقطتي ه قوس هك التي
فاذا ان انصاف التي مابينها على مدار واحد يكون ارض طلوعه متساوية وذلك
ما اردناه وقد جعل بيان هذا الحكم لا يخرج في شكل مقبولين من تلك البروج

في قوس فان كانا مختلفين زمانا في الطول وكان الفصل بينهما كالفصل بين زمانا في الطول
الطول كان الباقين منها بعدا مساويا للمشارك ايضا مختلف زمانا في الطول وكان الفصل
بين زمانا في الطول وكان الفصل بين زمانا في الطول الفصلي وكانا متساوي زمانا في الطول
كان الباقين ايضا كذلك فليكن الاقرب ه وهك البروج اوه نصف ارض ووه
قوس واحد فان كان مطلقا نصف ارض واحد ه هك فليكن ه هك
قوس واحد فليكن مطلقا قوس اوه واه ايضا مختلفين لان مطلقا
قوس واحد يقطعها وهي شي واحد ويكون اتسا على بين مطلقا واحد ه هك
اوه وان كانت مطلقا نصف ارض واحد ه هك فليكن مطلقا اوه واه ايضا
متساويين مثل ذلك فليكن طهرا ووهك ارضه ووه هك من هذا الشكل ومن الذي قبله
ان زمان طلوع كل قوس من القوس المخرقة في النصف المخرقا اول السرطان الى اول
الجدي اطول من الزمان طلوع القوس التي تسوية ووه هك كل قوسين متساويين
متساويين من تلك البروج زمان طلوع كل واحد منها مساويا للزمان طلوع
فليكن الاقرب ه هك والارض الصغرى اوه والارض الكبرى ه هك فليكن ه هك
الخطي ووه ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه
وهما مدارا طوح ك دل وكيان طوح القسم الطهرا والمشرق على ذلك فليكون نقطتي ه
متساويين كون نقطتي ه هك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه
قوس ووه هك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه
وهك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه ووه هك ارضه
ونقطتي ه هك يكون مساويا الى نقطتي ه هك متساويين ه هك ووه هك

٢٦٧

وكان قطب الاقوى اذا كان بين مداري المتعدين تبدل الامور من هذه القسي
من اول السرطان نصف الكرة الظاهرة في الزمان اعظم من تبدل الاخر قال
ذلك لان هناك تبدل جهات الاعظم والاصغر من المارتين تنطبق وتنفرد
اعظم من مسدوت سررا اعظم من تشرع وتخرش من سررا
ستعرض خط الاستواء فان الزمان تبدل فيه الاسد هناك نصف الكرة الظاهر اعظم
من الزمان الذي تبدل فيه السنبلة في الميزان والعقرب بخلاف ذلك في البقية
المدور بقوله وكل قوسين متساويتين عن خطي احد المتعدين على بعد واحد منها
مدلان نصف الكرة الظاهر في زمانين متساويتين ولم يود فرموض البيان على
المعاداة الدعوى واعلم ان الحكم المذكور في هذا الشكل يمكن ان ين في النصف الاخر
من الشكل اعني النصف الذي يوسط اول الميزان بين ذلك البيان والغير
الشكل كذا في الوضع القسي المتساويتين فكذلك البروج المتساوية البعد عن
اخذ المتعدين على جنبيه زمان طلوع كل واحد منهما مساو زمان غروب نظيرتها
فيمكن الاتي اسرود مدار السرطان او مدار الجدي بحدود ذلك البروج
بحدود وتوالي البروج كذا هو بحدود قوسين متساويتين متساويين البعد
عن نقطتين ولكن كل
واحد منهما اقرب من
الآخر الى كل واحد من
القطبين فكون قوسه على كل واحد من القطبين
متساوية في زمان طلوع كل واحد منهما مساو زمان غروب نظيرتها

زمان غروب حطاسا ليزان طلوعه و زمان كان قوسه على كل واحد من القطبين
التي المتشرك فيه وتبين الحكم في الباقين وزيد عليها المتشرك وان كان كل واحد
اكثر من ذلك الحكم في اخرها بها جميعا على كل واحد من القطبين
هذا البيان ان الزمان غروب القسي التي في النصف الميزاني مساوية لزمان طلوع
التي في النصف الجلي ولم يبين عكس ذلك لان تساوي الزمان طلوع القسي التي
البعد عن اول الميزان لم يبين فيها مردلاتها في الزمان غروب نظيرتها اعني
التي البعد عن اول الحمل فالدعوى والبيان جري في وقت واحد او زمان البروج
العام للبيان يمكن ان البيان الكلي مما بناه على ذلك القسي المتساوية من ذلك
البروج قبل نصف الكرة الظاهر في زمان مختلف فاما كان منها اقرب الى القطب
الصغير فاما تبدل نصف الكرة الظاهر في زمان اعظم مما تبدل فيه الاكبر
متساويتين من المتعدين متساوية البعد عن احد المتعدين فانها تبدلان نصف
الظاهر في زمانين متساويتين احدهما بطولهما والاخر بمزونها فيمكن الاتي اسرود
المدار الصغير او مدار الجدي بحدود قوسين متساويتين متساويين البعد عن
نقطتين متساويتين على كل واحد من القطبين
متساوية في زمان طلوع كل واحد منهما مساو زمان غروب نظيرتها
فيمكن الاتي اسرود مدار السرطان او مدار الجدي بحدود ذلك البروج
بحدود وتوالي البروج كذا هو بحدود قوسين متساويتين متساويين البعد
عن نقطتين ولكن كل
واحد منهما اقرب من
الآخر الى كل واحد من
القطبين فكون قوسه على كل واحد من القطبين
متساوية في زمان طلوع كل واحد منهما مساو زمان غروب نظيرتها

الزمان الذي تبدل فيه ك نصف الكرة الظاهر مغرباً فاذن هما متساويان
 هو الحكم الاخير وايضا قد مر ان زمان غروب ك ك اعظم من زمان غروب
 م وطهران قوس سوطح ع من مداره اعظم شهاباً من قوس حرف م من
 مداره فاذن زمان غروب ك على زمان م مروح على قوس سوطح ع
 الزمان الذي تبدل فيه ك نصف الكرة الظاهر مغرباً واذن زمان
 م موطح قوس سوطح م قد حصل الزمان الذي تبدل فيه م نصف الكرة
 به وطهران الاول اعظم من الآخر وهذا هو الحكم الاول وذلك ان زمانه
 في هذا الكلام مواضع فظهر ذلك ان الدوائر الاولى هي اوددة في الشكل
 ما كسب عشر خمسة من غير تفاوت والدوائر الثانية مذكورة في غير ذلك
 قل لم يثبت واما البيان فتولد زمان طلوع قوس طلس يدي زمان غروب قوس
 م فيضي ان يكون قوس سوطح م مواجهاً لحدود اول المل الى السرطان وقوس
 بين السرطان وحدود اول الميزان وذلك ان قوس قوس يدي ارض طلس
 هي المدي غروب الميزانية ولم يثبت حكمه فليكن طلس يدي الثور و طلس
 ان ك ك الاسد و م السند و زمان طلوع طلس هو سوطح الثور و زمان
 سوطح ك هو سوطح الاسد و زمان طلوع طلس هو سوطح الثور و زمان
 قوس سوطح ك السند ولا يحصل من زيادة سوطح الثور قوس سوطح ك
 في تبدل الثور فيه نصف الكرة الظاهر بطول زمان طلوع الثور كما يكون
 ومن قوس سوطح ك لا يمكن زياده لجزء من الزمان على الكلي الذي هو جزء
 من كل الواجب ان يقال يحصل من زياده زمان طلوع طلس على زمان طلوع

لذلك ف الزمان الذي تبدل الثور نصف الكرة بطول هو سوطح الثور
 قوس سوطح ك اول الجزء وايضا لا يحصل من زياده زمان غروب ك ك على زمان
 قطع قوس سوطح ع اعني سوطح الدلو مع قوس سوطح ك السند زمان واحد
 عن ان يكون زمان لشيء ولو قيل زمان طلوع ك ك مع زمان قطع قوس سوطح ع
 اعني سوطح الاسد مع قوس سوطح ك السند لكان زمان تبدل الاسد نصف الكرة
 الظاهر بطول ك ك بجزءه وانما قال بجزءه وايضا فله زمان غروب ك ك ك
 من اعظم من زمان غروب م م لا يمكن الحكم لا ينج مطلقاً الا في الربع الذي بين
 اول الميزان و زمان الربع الذي بين الميزان والبدى فاعرفه انكس من
 ذلك ولا يحصل ايضاً من زمان غروب ك ك اعني سوطح الدلو و زمان قطع
 سوطح ع اعني سوطح اول السند زمان واحد فليكن عن ان يكون زمان
 لشيء ويحصل من اجتماع زمان غروب م م اعني سوطح السند مع زمان
 قوس سوطح م قوس سوطح ك السند و زمان الميزان الس و قوس سوطح ك السند
 السند نصف الكرة الظاهر بطول ك ك بجزءه لا نصف الظاهر على ما ذكره واما قوس
 بها بهذه الصورة الجزئية و هذا هو ما يكون مدار سوطح م قوس سوطح ك السند
 وفي غير هذا من الصورة يكون ممكن الحكم المثال المتقدم فلاقبم ولو ضيف
 سوطح ك ك زمان تمام قطع قوس سوطح ع والى سوطح م م زمان
 قطع سوطح م م لكان الاصل منه زمان تبدل قوس ك ك م نصف الكرة
 من الكرة الا ان تمام قوس سوطح ع لا يكون اعظم شهاباً من تمام قوس
 م م قبل ان يكون و سطر شهاباً منه وحيث لا يستقيم البيان فلهذا ما عذر على هذا

ظلم الجدران زمان كل قوس اذا ازيد على قوس تمام انشطه التي هي منقطة تلك
 سس كان القوس مساويا لزمان غروب تلك القوس اذا ازيد على قوس تمام
 خط التي هي مبدأ تلك وذلك الى مل هو زمان تبديل تلك القوس نصف تلك
 ما يروى لا فرق بين ان يقال بطولها او بجزءها واما ذلك زمان غروب
 قوس مع قوس ليل انشطه التي هي منقطة تلك القوس يساوي زمان ظهورها
 قوس ليل انشطه التي هي مبدأ تلك القوس وذلك المقدار هو زمان تبديل
 من نصف تلك القوس سواء يقال بطولها او بجزءها ولا يحصل من زمان
 مع قوس مع قوس تمام مبدأها او قوس ليل منتهىها ولا من زمان غروبها
 قوس تمام منتهىها او قوس ليل مبدأها زمان واحد اصلها قوسا هو الحقيقة
 جدير بالمعارف ما يخالف ذلك لكن لا يرجع منها الى طائل القسمة
 ما يترتب من تلك البروج تبديل كل واحدة منها نصف تلك انشطه بطولها
 زمان مساو للزمان الذي تبديل فيه مناجتها لغيرها لغيرها وبما لا يمكن
 حاسبه وتلك البروج اربعة انشطه نصف اربعة وجوه الشربط
 والفرق اربعة رشتا وتبين تماثلين وتبين
 وعدادي سبعة وابطال اليرس من قسمة
 من ثمانية رشتا ركونها ثمانية رشتا
 واما ان تساوي بعدد ما من قطبي الحركة ولكن قوس سبعة وخمسة قوس
 ظاهرة واما ثمانية وكونك تاما بما تجد مع سبعة مساوية
 طلعت من ثمانية رشتا الى ان دافعت من ثمانية رشتا

جند

جند ر مطلع طوكذلك الى ان يمدوه الى موضعها وراى موضعها فيكون
 تبديلها انشطه الظاهر زمان تبديل رشتا نصف القوس وبالعكس وذلك ما رده
 القسمة وتبين تلك البروج تبديل نصف الحركة القوس في الزمان تحله والاخر
 الى ان انشطه البشور تبديل زمان اعظم مما يدل فيه لا بعد المساوية البعد
 الجنتين تبديلان في زمانين متساويين فيكون ان سبعة حرج ذلك البروج اربعة
 الدار الصغرى والبشور حرج وتبين ذلك وستة وثمانين ولكن كحاسبه لا
 مقابلة لها كحاسبه ومقابل لها كحاسبه
 متساويين ولان تلك اقرب الى الدار الصغرى
 كحاسبه تبديلها انشطه الظاهر زمان اعظم
 زمان تبديل كل اربعة وتبين ان زمان تبديل كل اربعة وتبين ان زمان تبديل
 كحاسبه انشطه الظاهر زمان تبديل رشتا نصف القوس وبالعكس في كل اربعة
 زمان تبديل رشتا نصف الحركة القوس اعظم زمان تبديل اربعة رشتا على قسمة رشتا
 من مدارها البشور رشتا ملسوك يكون رشتا واما طوكذلك يكون
 رشتا متساويين البعد من حاسبه كحاسبه عن اربعة رشتا متساويين
 لزمان طوكذلك يكون زمان تبديل كحاسبه انشطه الظاهر مساويا لزمان تبديل رشتا
 انشطه الظاهر اربعة رشتا زمان زمان تبديل قسمة انشطه الظاهر في زمان
 قوس رشتا ملسوك انشطه الظاهر زمان وذلك اربعة رشتا
 القسمة وتبين البعد عن الثقلين تبديل نصف الحركة الظاهر اربعة رشتا متساويين
 بطولها وبعدها لغيرها واما ذلك اربعة رشتا على ما قبل في القسمة وتبين من رشتا

والنصف والابواب ومن جنى فلفظي الا عند البين يكون زمان تبدل كل واحدة منهما
نصف الكرة الظاهرة من زمان تبدل نظيرتها نصف الكرة الخفية وبالعكس فكل
ابحار وملك البروج اربع سم ومعدل النهار سبعة سم والاعتدال الربيع
كل كمنها وتبين منها وتبين البعد من سم وليكن سم منها وتبينها في طوله
بعدة عن مركزها ويكون زمانا تبدل م
ل النصف الخفية وتبين ولكن زمان تبدل
م النصف الخفية يساوي زمان تبدل ط
النصف الظاهرة فان زمان تبدل ط النصف الظاهرة مساو ل زمان تبدل
كل ل النصف الخفية وذلك ما اردناه القسالت وتبين من تلك البروج التي في النصف
الذي متوسط اول السرطان اعني النصف الشمالي منه فان زمان تبدل كل واحدة
نصف الكرة الظاهرة اعظم من زمان تبدل اي قوس كانت غير ان ذلك
النصف الكرة الخفية فليكن الان اس ح ح والحد الصغيره والاشعور ذلك
البروج اح ح ط ومعدل النهار س ح ط وفضل كل م م ولكن س ح ط
مساوية لم فلان كل ل اقرب الى القطب من
من س ح ح يكون زمان تبدل كل ل النصف الظاهر
اعظم من زمان تبدل س ح ح اياه اعني زمان تبدل
م النصف الخفية فان زمان تبدل كل ل النصف الظاهر اعظم من زمان تبدل
م النصف الخفية وايضا لان م م س ح ح متساويان فان زمان تبدل م
الظاهرة مساو ل زمان تبدل س ح ح النصف الخفية لان س ح ح اقرب الى القطب من

منها

من كل ل يكون زمان تبدل س ح ح النصف الخفية اعظم من زمان تبدل س ح ح
الخفية اعظم من زمان تبدل كل ل اياه فان زمان تبدل م النصف الظاهر
من زمان تبدل كل ل النصف الخفية وذلك ما اردناه القسالت وتبين من تلك
التي في النصف الجنية فان زمان تبدل واحدة منها نصف الكرة الخفية
من زمان تبدل اي قوس كانت غير ان ذلك النصف نصف الكرة الخفية
والبرهان والشكل كما مر ثم الكتاب
بجود الملك الخ



مطالع الاستاذ

كتابا يتقارن في المطالع

عما اهل الكندي وهو من نقله نقل شطرنج لوقا البعلبيك وهو يستعمل على مثل هذا
 وحده وشكلين المعدادات اذا كانت مقدار عدتها زوج كمتادرات
 ووهو روح وهي متساوية وزيادة بعضها على بعض متساوية واولها وهو
 انظرها كانت زيادة نصفها الاول جميعا وهو اعلى نصفها لآخر جميعا وهو
 مضروب مخرج نصف عدتها في احد الزوايا وذلك لانه لما كانت زيادة
 اب على ج مساوية لزيادة هـ على هـ رقبه لا بد ان زيادة هـ على هـ رقبه
 ج على ج وزيادة هـ على هـ رقبه هـ على هـ رقبه ج على ج
 مثل احد الزوايا في نصف المعداد وهو ثلثه ولكن زيادة هـ على هـ رقبه
 اب على ج وزيادة هـ على هـ رقبه هـ على هـ رقبه ج على ج
 في نصف المعداد وهو ولكن زيادة هـ على هـ رقبه هـ على هـ رقبه ج على ج
 هـ على هـ رقبه هـ على هـ رقبه هـ على هـ رقبه هـ على هـ رقبه هـ على هـ رقبه
 ثلثه انشال زيادة اب على ج

احد الزوايا في ثلثه والاصل في ثلثه هو زيادة او على ج وذلك مضروب
 نصف العدد في احد الزوايا وذلك ما ذكرناه اذا كانت متعادرتين
 عدتها زوجا وكما دبر اب ج ج ووهو روح متساوية وزيادة بعضها على بعض
 واولها وهو اب اعظمها كان الجيب وهو ارسا لمضروب الا وسط في عدتها
 وذلك لانه لما كانت الزوايا متساوية وعدة اب ج ج وعدة ج ووهو
 فني نسبة السادة يكون زيادة اب على ج كزيادة ج على هـ رقبه هـ رقبه
 وهو مضروب في عدتها وهي اثنين وايضا ج هـ رقبه هـ رقبه ج هـ رقبه
 مضروب في عدتها وهي ايضا اثنين ج هـ رقبه هـ رقبه ج هـ رقبه
 كعرب ج وفي عدته الجيب وذلك ما ذكرناه اذا كانت متعادرتين زوجا

اب ج ج ووهو روح وهي

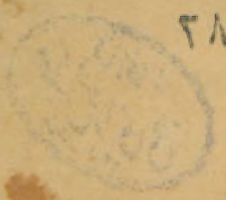
متساوية وزيادة بعضها على بعض متساوية واولها وهو اب اعظمها جميعا مثل
 نصف عدتها في كل عدتين مرد وجن لو احدث من طرفها وذلك لانه لما كانت
 اب على ج مثل زيادة هـ رقبه هـ رقبه ج هـ رقبه هـ رقبه ج هـ رقبه
 ج ووهو وكل اثنين

من هذه مرد وجن ما حوتين من طرفها وعدتها نصف عدة المقادير فاذا
 مضروب نصف عدة المقادير في احد مرد وجن منها يساوي جيب اب وذلك
 صدر ذلك البروج فيقسم ثلثها في مستقيم قسما متساوية وكلما بطل في ثلثها في مستقيم
 جزءا من الزمان متساوية ونحن نسمي كل قوس من تلك جزءا مكانيا وكل جزء من
 هذه جزءا زمانيا ولنا ان تعرف في كل جزء زمان نطلع اي اجزاء مكانية في كل جزء

تفرض بعد معرفتنا نسبة طول النهار الى اقصره في تلك البلدة فيمكن البلدة اسكندرية
 ونسبة طول نهاره الى اقصره كنسبة سبعة الى خمسة تبين ذلك من الطول انصاف
 النهار عند انقلابه ونفرض دائرة البروج ونخرج فيها قطر معدل النهار وهو
 ونقسمها باثني عشر قسم مساوية للبروج الاثني عشر نقطة ا ب ج د ه و ز ح ط ي ك ل
 هـ وليكن الاول للحل وس اول الموزون هكذا الى آخره لان نسبة طول النهار الى اقصره
 هـ اعني نسبة زمان طلوع قوس و ج ل الى قوس ل ا ونسبة سبعة الى خمسة فاذا
 انقسمت به والسبعين على هذه النسبة خرج مطال والنصف الدر من اول السرطان ما
 وعشرة اجزاء زبانية الدر من اول السرطان ما من عشرة اجزاء زبانية ومطال
 النصف الذي من اول الجدي ماية وخمسين جزءا لان مطال ربيعي و ج ل من اول
 وكذلك مطال ربيعي ل ا وليكون مطال كل واحد من ربع و ج ل ماية وخمسة
 ومطال كل واحد من ربع ل ا اربعة وخمسة وسبعون جزءا وزبانية ربع و ج ح ط ي ك ل
 مئتين و ل ا قس ج ر ر ه و و ج و ج ا عدتها زوج وانبتا و ا في الطلوع من اعظمها
 وهو ج ر و زبانية بعضها على بعض مساوية بحسب ما مضى على استمرارات
 المطال يكون النصف الاول على الثاني في
 المضروب ربع نصف عدتها احدى
 الزبانات على ما تبين في المقدمة الاولى
 فذلك اذا قسمنا المئين التي هي زبانية
 النصف الاول على الثاني على تسعة وهي ربع نصف العدد خرج ثلثه وثبت في
 قدر فصل مطال ربع على الذي عليه وايضا لان قس ج ر ر ه و و عدتها زبانية

السطح

اولها ومقادير زبانية اتمها مساوية بالاصطلاح يكون حين زمان طلوعها مساو
 المضروب عدتها في زمان اوسطها على ما تبين في المقدمة الثانية فذلك اذا
 مطال جميعا وهي ماية وخمسة على عدتها وهي ثلثة خرج خمسة وخمسون وهي او
 اعني مطال قوس ر ه ومطال ج يكون بحسب ذلك ثمانية وخمسين وثبت مطال
 هـ واحد اثنان وخمسين وثبت مثل ذلك ثمانية وخمسين وثبت يكون مطال ب ح خمسة
 ومطال ج ثمانية وخمسين و ث و مطال ا ب ا ح ا وعشرين وثبت معلوم ان
 القس المتساوية البعد عن معدل النهار يكون مساوية المطال فمطال كل واحد
 من البروج الستة التي في نصف ج ل ايض معلوم ومطال كل ربع للمناظرة
 فمطال جميع البروج وبنائها معلومة من ذلك وذلك ما اردناه ثم كل
 برجين متماثلين متواليتين واب اعظمها في المطال فيكون زبانية مطال ا على
 مطال ب ج على مطال ب ح ثلثة اجزاء و ث و يزيد تفصل اجزاء البروج
 بعضها على بعض فلان الزبانات مساوية واعظم المقادير هو الذي على
 يكون زبانية مطال ا ب على مطال ب ح مثل مضروب ربع نصف العدد
 في احدى الزبانات يحكم المقدمة الاولى ولذلك اذا قسمنا ثلثة اجزاء وثبت
 على ربع مئتين وهو تسماية خرج و هو تسماية خرج تفصل مطال كل جزء على الذي
 ثلثة مئتين عشرة ثمانية وليكن لمعرفة مطال الاجزاء ا ب الحل ومطال واحد
 جزء او ثلثي وليكن ا ب اول جزء منه و ب آخر جزء منه فلان اجزائه زوج و
 مطالها متساوية مساوية الزبانات واولها وهو ب ر اعظمها يكون مطال
 جميعا مساويا المضروب نصف عدتها في مزدوجين من طرفيها يحكم المقدمة





ولذلك اذا قسمنا احدى وعشرين على خمسة عشر خرج مطلق جزئي اربع
جزء او احدى مائة وعشرين دقيقة وثلاثي دقيقة ولكن زيادة مطلق رب مطلق
ارب تسعة وعشرين مرة مثل زيادة كل جزء على
الذي عليه فاذا ضربنا ثلث عشرة ثمانية
ثلث ثمانية في تسعة وعشرين مائة وست
وقايق وستة وعشرين ثمانية واربعين ثلثة فاذا مطلق ارب اربعون دقيقة
و ثوابي واربعون ثلثة مطلق وست واربعون دقيقة وثلاثي وثلاثون ثمانية
وعشرون ثلثة فاذا عرفنا مطلق الجبره وكانت الزيادات مائة

فقط الجبره الاجزاء مائة

وذلك ما اردناه

م الكتاب مملوك

في الطالع مملوك

في الساعات مملوك

في الساعات مملوك

في الساعات مملوك

في الساعات مملوك



١٢

١٢

٢٨٧

